



EINFÜHRUNG
VITALPILZE
ANWENDUNG

FORUM VIASANITAS.

WISSEN GANZHEITSMEDIZIN

Wissen für die ganzheitliche Praxis

MYKO-KONZEPT

Ganzheitliche Prävention und Therapie mit Vitalpilzen

Dr. med. Heinz Knopf

THEMENSCHWERPUNKTE

Allgemeine Grundlagen der Myko-Therapie

Wissenswertes zu den einzelnen Vitalpilzen

Anwendungshinweise für die Praxis

Fachinformation für Ärzte, Therapeuten und Apotheker

FORUM VIASANITAS.

INHALT

EDITORIAL	3
VORWORT	4
EINFÜHRUNG	5
Vitalpilze und Gesundheit	5
Geschichte der Mykotherapie	6
Vitalpilzpräparate und deren Wirkspektren	7
Inhalts- und Wirkstoffe der Vitalpilze	9
DIE VITALPILZE IM MYKOKONZEPT	11
Agaricus (ABM, Mandelpilz, Matsutake)	12
Auricularia (Judasohr, Mu-Err)	13
Coprinus (Schopftintling, Ji Tui Mo)	14
Cordyceps (Raupenpilz, Tochukas)	15
Coriolus (Schmetterlingstramete, Yun Zhi)	16
Ganoderma (Lackporling, Ling Zhi, Reishi)	17
Grifola (Klapperschwamm, Maitake)	18
Hericium (Igelstachelbart, Hou Tou Gu)	19
Inonotus (Schillerporling, Chaga)	20
Lentinula (Pasaniapilz, Shiitake)	21
Polyporus (Eichhase, Zhu Ling)	22
Tremella (Silberohr, Yín Er)	23
ANWENDUNGSHINWEISE	24
Anwendungseinschränkungen	24
Produktsicherheit und Wirkung	24
Wirkungsüberprüfung von Vitalpilzen	26
ANWENDUNGSTABELLEN	28
Indikationstabelle der Vitalpilze	28
Organwirkung der Vitalpilze	29
Vitalpilze mit antitumoralen Effekten	29
Synergistische Wirkungen der Vitalpilze	30
Inhaltsstoffe der Vitalpilze - Aminosäuren	30
Nährwerte der Vitalpilze	32
Inhaltsstoffe der Vitalpilze - Vitamine	32
Inhaltsstoffe der Vitalpilze - Mineralstoffe	34
Inhaltsstoffe der Vitalpilze - Spurenelemente	34
LITERATURVERZEICHNIS	36
IMPRESSUM	42
KONTAKT	44

EDITORIAL

Vitalpilze (Heilpilze, Medizinalpilze) zählen zu den ältesten und wichtigsten Naturheilmitteln der Menschheit!

In der Traditionellen Europäischen Medizin und der Traditionellen Chinesischen Medizin werden Vitalpilze und die daraus gewonnenen Präparate seit jeher zur Gesunderhaltung des Menschen eingesetzt.

Mit der modernen Mykotherapie hat sich die Verwendung von Heilpilzen zur anerkannten komplementären Therapieform für die Prävention und Behandlung verschiedener Humanerkrankungen weiterentwickelt. Zudem bestehen heute umfangreiche Praxiserfahrungen von Ärzten und Therapeuten mit Vitalpilzen.

Das FORUM VIA SANITAS möchte Ihnen mit dem vorliegenden „Myko-Konzept“ von Dr. med. Heinz Knopf einen fundierten Überblick über die wichtigsten Vitalpilze und deren praktische Anwendung für die wichtigsten Indikationen in der ganzheitlichen Behandlungspraxis bieten.

Zugleich möchten wir mit dem „Myko-Konzept“ einen Beitrag zur Verbreitung und Weiterentwicklung der Mykotherapie in der ganzheitlichen Praxis leisten. Zu diesem Zweck bitten wir Sie, uns Ihre Erfahrungen und Behandlungsfälle mit Vitalpilzen mitzuteilen. Wir freuen uns auf Ihre Fragen und Anregungen zum Myko-Konzept.

Herzlichst



A handwritten signature in black ink that reads "Siglinde Grillhofer".

Siglinde Grillhofer
Präsidentin des FORUM VIA SANITAS

VORWORT

Als Klosterschüler in einem Benediktinergymnasium wurden wir bei Erkrankung mit Heilmitteln aus dem Kräutergarten und seltsam bitter schmeckenden Pilzextrakten erfolgreich kuriert. Später als Arzt und Radiologe machte ich mich auf die Suche nach Substanzen, welche die Zellen unseres Organismus wirksam vor Strahlung schützen können. Gefragt waren auch aus der Natur stammende Substanzen, die zellprotektive, antimikrobielle, antioxidative und entzündungshemmende Eigenschaften zeigen. Dies ohne wesentliche Nebenwirkungen, wie sie sonst bei artifiziellen Arzneimitteln oft auftreten. Bei meinen Nachforschungen stieß ich auf die sogenannten „Vitalpilze“.

In meinem weiteren Werdegang als Flugmediziner und Berufspilot erkannte ich, dass Vitalpilze ein natürliches Regulans zur effektiven Prävention von degenerativen Zivilisationserkrankungen wie Herz-Kreislaufbeschwerden, Diabetes und ein schwächer werdendes Immunsystem darstellen.

Stress, Umweltgifte sowie ungesunde Lebens- und Ernährungsgewohnheiten schädigen unser Immunsystem und fördern schleichende Entzündungen, Depressionen, chronische Erkrankungen und Autoimmunprozesse. Auch in Bezug auf Immunmodulation und als „Adaptogene“ zur Erhöhung der Stressresistenz bieten Vitalpilze komplementäre Therapieoptionen an.

Vitalpilze haben vor allem in der östlichen Medizin eine mehr als 4.000-jährige Tradition. Heute erfreuen sich Vitalpilze wegen ihres natürlichen, ganzheitlichen Wirkspektrums wieder eines zunehmenden Interesses im Bereich der Naturheilkunde und Ganzheitsmedizin.

Dazu kommt die mittlerweile gute Verfügbarkeit von Vitalpilzen in Europa aufgrund moderner, biologischer Zuchtverfahren auf Hochbeeten und Holzsubstraten. Die Pilze produzieren bzw. recycelen hierbei gleichzeitig wichtige organische Nährstoffe für Pflanzen.

Ich hoffe, Sie mit diesem Myko-Konzept motivieren zu können, sich mit Vitalpilzen zu beschäftigen. Es lohnt sich.

Mit herzlichen Grüßen



Dr. med. Heinz Knopf
Mitglied des Fachsenats des FORUM VIA SANITAS

EINFÜHRUNG

Vitalpilze und Gesundheit

Die weitreichenden medizinischen Wirkungen der Substanzen in Vitalpilzen resultieren aus ihren intelligenten Überlebensstrategien, die sie im Laufe der Evolution entwickelt haben. Pilze gelten heute als die wichtigsten biologischen „Abbau- und Recyclingfabriken“ für organisches Material und versorgen Pflanzen mit lebensnotwendigen Nährsubstraten.

Pilze sind sogenannte „Chemosynthetiker“, die aus verschiedenen Ausgangsstoffen komplizierte Enzyme, Vitamine und großmolekulare Sekundärstoffe biologisch synthetisieren und zugleich schädliche Substanzen detoxifizieren.

Pilze haben gelernt, selbst hocheffektive antibakterielle, antivirale und antimykotische Inhaltsstoffe herzustellen, die auch zur Entdeckung des Penicillins oder der Cyclosporine geführt haben. Die gemeinsame Evolution von Säugetieren und Pilzen hatte auch den Effekt, dass für beide ein nahezu identisches mikrobielles „Feindbild“ besteht – so wirken manche Pilzsubstanzen auch gegen menschenpathogene Erreger.

Aus Pilzen wurden neben bekannten Antibiotika und gerinnungshemmenden Metaboliten auch die klinisch zugelassenen Antitumorsubstanzen „Lentinan“ und „Krestin“ gewonnen.

Die natürliche Feinabstimmung von Aminosäuren, Provitaminen, Vitaminen, Enzymen, Mineralien, Spurenelementen mit besonderen komplexen Wirkstoffen führt zu positiv–ausgleichenden Prozessen im Körper und zur „Homöostase“, so dass Pilzpräparate auch als „Biological Response Modifiers“ (BRM) bezeichnet und entsprechend therapeutisch eingesetzt werden.

In Korea werden die BRM deshalb heute in fast 80 % der Fälle als vierte Säule in der Tumorthherapie adjuvant angewandt.

Die Hauptwirkstoffgruppen der Pilze, die großmolekularen Beta-D-Glukane, die Triterpene und die Aminosäuren haben ein breites komplementäres Spektrum an klinischen Wirkungen wie natürliche Entzündungshemmung, biologischer Strahlenschutz, Entgiftung auf Zellebene sowie antioxidative, immunmodulierende und antitumorale Eigenschaften. Die umfassenden Wirkungen im Sinne der metabolischen, der hormonellen sowie kardiovaskulären Regulation und der Darmstabilisierung schaffen die Grundlage für eine stabile Gesundheitslage in jedem Lebensalter.

Mit diesem synergetischen Gesundheitskonzept aus der Natur bietet sich für den Therapeuten eine weitere Möglichkeit sowohl das Spektrum der typischen Zivilisationskrankheiten präventiv und kurativ zu behandeln als auch den Patienten ergänzend zu schulmedizinischen Therapien mit klinischer Effektivität zur Seite zu stehen.

Pilzwirkstoffe sind also in der Lage, ungünstige Reaktionen im Körper zu unterdrücken und ausgleichende bzw. gesundheitsfördernde Reaktionen zu beschleunigen.

„Naturheilverfahren wirken häufig nach einem besonderen therapeutischen Prinzip. Sie führen nicht zu einer unmittelbaren ‚künstlichen‘, das heißt, einer künstlich herbeigeführten Heilung, sondern sie stellen Bedingungen her und regen Prozesse an, mit welchen eine Gesundung des Organismus aus sich selbst heraus möglich wird. Statt einer Fremdeilung kommt es jetzt zur Selbstheilung“ (Prof. Malte Bühring, Inhaber des Lehrstuhls für Naturheilkunde an der Freien Universität Berlin).

Geschichte der Mykotherapie

Die Vitalpilze wurden und werden in vielen Kulturen seit über 4.000 Jahren therapeutisch eingesetzt. Der legendäre „Ötzi“ hatte bereits vor 5.300 Jahren an seinem Gürtel ein Leder-säckchen mit einem getrockneten, walnussgroßen Stück eines Birkenporlings (*Piptoporus betulinus*), den er zur Bekämpfung seiner lästigen Darmparasiten als Laxans und Antiwurmmittel benutzte. Ein Stück eines anderen getrockneten Pilzes, den Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) benutzte er zur Blutstillung bei Verletzungen und als Hilfsmittel zum Feuermachen.

Im alten Ägypten waren sie den Pharaonen und den obersten Schichten als Allheilmittel, Aphrodisiakum und Mittel für ein langes Leben vorbehalten. Wer sie unberechtigt konsumierte, riskierte die Todesstrafe.

Im frühen Mittelalter wurden Pilze als Mittel gegen Parasiten, Insektenstiche, Skorpion- und Schlangenbisse eingesetzt. Hildegard von Bingen erkannte die antibiotische und antientzündliche Eigenschaft der Pilze und bekämpfte unter anderem das Kindbettfieber. Pilzdestillate aus Pfifferlingen wurden zum Beispiel auch gegen Lepra eingesetzt.

Auch gegen Mycobakterien, Listerien, Streptokokken, Staphylokokken, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, Candidabefall und gegen Plasmodien (Malariaerreger) wurden Pilzaufbereitungen mit Erfolg zur Behandlung angewandt.

Die Wissenschaft, vertreten durch Biologen, Mykologen und Medizinern, hat in den letzten Jahren bestätigt, was alte Kulturen wie China und Ägypten seit Jahrtausenden kannten:

Vitalpilze tragen die für uns Menschen und Tiere hochwirksamen natürlichen Heilsstoffen in sich.

In Europa wurden Vitalpilze lange Zeit wegen ihres hohen Ballaststoffgehalts und geringem kalorischen Nährwerts als diätetische Nahrungsergänzung angesehen. Die Überlieferungen im Volk zu ihren spezifischen gesundheitlichen Wirkungen sind in Europa im Laufe der Industrialisierung „verebbt“. Gleichzeitig wurden auch Pilzvorkommen durch extensive Rodungen der Wälder minimiert. Nur hinter den Klostermauern Europas wurde das Wissen um die Heilkraft der Vitalpilze sorgfältig

konserviert. Es wurde nicht nach außen weitergegeben, weil das schamanische Treiben mit berausenden Drogen aus Pilzen zur Bewusstseinsweiterung als heidnisch-teuflich interpretiert wurde. Die Heilung eines kranken Menschen sollte durch das Wirken göttlicher Energien erklärt werden, nicht durch natürliche Substanzen aus Pflanzen oder Pilzen.



Vor allem in den nach den Lehren des heiligen St. Benedikt ganzheitlich orientierten Benediktinerklöstern gibt es ausführliche Überlieferungen und Anleitungen zum Einsatz von Vitalpilzen. Außer den Informationen zu den spezifischen Wirkungen verschiedener Vitalpilze existieren hier Anleitungen über Extraktionsverfahren, Dosierungen und interessanterweise auch Einnahmezeiten, um antibiotische Effekte und die spezifischen Wirkungen auf das Immunsystem zu optimieren. Die Mönche in den europäischen Klöstern als Vertreter der **Traditionellen Europäischen Medizin (TEM)** wussten:

Durch Extraktion gewonnene zelluläre und molekulare Inhaltsstoffe der Pilze können die Lebensqualität und Gesundheit der Menschen in vielen Situationen tiefgreifend verbessern.

Die östliche **Traditionelle chinesische Medizin (TCM)** dagegen hat seit mehr als 4.000 Jahren das Detailwissen über den therapeutischen Einsatz der Pilzinhaltsstoffe gepflegt. Zu entscheidenden Übertragungsverlusten in der Gesellschaft kam es hier bis zum heutigen Tage nicht. Das erklärt, warum in der östlichen Medizinwelt von Korea, Japan und China die therapeutische Anwendung der Kräuter und Vitalpilze fester Bestandteil der ärztlichen Kunst ist und somit der größte Anteil der Literatur und Quellen zu deren therapeutischen Anwendung aus diesem Teil der Welt kommt. Dazu kommt, dass

die vielfältigen sekundären Inhaltsstoffe in den Pilzen bis heute noch nicht im Detail analysiert und in ihrer Komposition, molekularen Strukturvariabilität und in ihren Synergieeffekten nicht artifiziell nachahmbar und somit als pharmakologische Kreation patentierbar sind, was ein nennenswertes Forschungsinteresse im industrialisierten Westen unterbunden hat.

Wir sprechen bei dem Wissen über die Anwendung der Vitalpilze mit Recht von der längsten und umfangreichsten klinischen Studie, die jemals stattgefunden hat. Jahrtausendalte Erfahrungen die in verschiedenen, völlig voneinander unabhängigen Kulturen gemacht wurden und zu vergleichbaren Schlüssen über die Wirkungen der Pilzinhaltsstoffe führten.

Der späte Durchbruch der Vitalpilze im Westen erfolgte durch die Arbeiten von Dr. Ikekawa im Jahr 1989. Im Zeitraum von

1972 bis 1986 wurde die bisher größte epidemiologische Studie über die Krebsraten und Krebsinzidenz in der Region Nagano im Auftrag des National Cancer Institute of Japan mit 174.505 (!) Teilnehmern durchgeführt.

Untersucht und verglichen wurde die Krebserkrankungsrate von Enoki Pilzzüchtern, die sich selbst überwiegend von Frischpilzen ernähren, gegenüber der Normalbevölkerung. Es ergab sich dabei bei Männern eine Reduktion der Krebsrate von 160 Fällen pro 100.000 Menschen auf 58 Fälle in der Population der Enoki Züchter. Bei Frauen von 70 Fällen pro 100.000 Menschen auf 40 Fälle unter den Pilzkonsumenten.

Diese Studie führte zur Entdeckung des Proflamin, einem wasserlöslichen, oral anzuwendenden, wirksamen Polysaccharid im Pilzextrakt mit relativ niedrigem Molekulargewicht, aber deutlich immunmodulierenden Effekten (Ikekawa 2001).

Vitalpilzpräparate und deren Wirkspektren

Bei weltweit ständig steigendem Bedarf werden heute circa 50 Pilzarten als Frischpilze für Verzehr Zwecke („culinary mushrooms“) sowie als Vitalpilze für medizinische Zwecke kultiviert.

Vitalpilze werden hierbei naturgemäß auf abgestorbenem Baumholz sowie Holzsubstraten oder in Form ihrer Geflechte (Myzel) im Labor kultiviert. Sie können damit in ausreichenden Mengen rückstandsarm und weitgehend unbelastet von Pestiziden, Schwermetallen und radioaktiver Strahlung hergestellt werden.

Als Pilzpräparate stehen einerseits mechanisch zerkleinerte Pulver aus dem gesamten Fruchtkörper der Großpilze und andererseits wässrige bzw. alkoholische Extrakte verschiedener Pilzanteile des Fruchtkörpers, des Myzels (unterirdisch wachsendes Pilzgeflecht als eigentlicher Pilzanteil) oder auch der Pilzsporen zur Verfügung.

Je nach Aufbereitungsart und Extraktionsverfahren unterscheidet sich die Dominanz der jeweiligen Inhaltsstoffe, was der Thera-

peut für seine Behandlung individuell und steuerbar nutzen kann. Die natürliche Komposition der Inhaltsstoffe mit ihren komplexen Synergien der Mikronährstoffe bietet dem Therapeuten die Möglichkeit, mit mehreren auf verschiedene Gesundheitsprobleme und Organgruppen „spezialisierten“ Vitalpilzen, **präventiv oder unterstützend zur schulmedizinischen Therapie** zu behandeln.

Mithilfe der Mykotherapie den Medikamentenbedarf zu senken oder zeitweise bzw. ganz zu ersetzen, liegt hierbei besonders im therapeutischen Interesse. Vitalpilze haben eine außergewöhnlich niedrige Toxizität. Dies auch bei hoher Dosierung, die in China, Japan und Korea in der begleitenden Tumorthherapie mit bis zu 20 Gramm Pulver oder Extrakt pro Tag und mehr angewendet wird.

Darüber hinaus wirken sie in einem breiten Spektrum. Gegen fast alle als **„Zivilisations- oder Degenerationskrankheiten“** zusammengefassten Gesundheitsprobleme sind Vitalpilze gewachsen, die bei mittel- bis langfristiger

Anwendung unterstützend einsetzbar sind.

Auch eine frühzeitig begonnene **langfristige Prävention** mit Vitalpilzen ist äußerst vielversprechend; zum Beispiel bei subklinischer Atheromatose, koronarer Herzkrankheit (KHK) und arterieller Verschlusskrankheit (AVK). Vitalpilze verbessern hierbei die Lebensqualität signifikant.

Die **Wirkungen der Vitalpilze** sind durch zahlreiche Studien aus Korea, USA, Japan und China (siehe Literaturverzeichnisse im Anhang) belegt. Sie lassen sich folgendermaßen klassifizieren:

- antientzündlich
- antioxidativ
- antihypertensiv
- vasodilatatorisch
- diuretisch
- thrombozytenaggregationshemmend
- thrombinhemmend
- antidiabetisch
- atheromatosehemmend
- fettstoffwechselregulierend
- leberprotektiv
- immunmodulatorisch
- antiviral, antibakteriell, antimykotisch
- redifferenzierend
- antitumoral
- antiangiogenetisch, antimetastatisch
- adaptogen

Vitalpilze wurden in der Vergangenheit in erster Linie gegen Schlangenbisse, Skorpionstiche, Lepra, Tuberkulose, Listerien, Streptokokken, Staphylokokken, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Candida und Plasmodien (Malariaerreger) erfolgreich eingesetzt.

Die in diesem Zusammenhang ausschlaggebenden aktiven Substanzen in den Pilzen sind hierbei vor allem **Polysaccharide (Glukane), Glycoproteine, Aminosäuren, Ergosterol, Triterpene und andere antibiotisch-wirkende Substanzen.**

Diese **antimikrobielle „Mehrfachwirkung“** der Vitalpilze im Sinne einer kombinierten Aktivität in Bezug auf das Immunsystem und die Effektorzellen der zellulären Abwehr durch verschiedenartige und komplementär direkt wirkende antibiotische Substanzen sowie durch die Bereitstellung von notwendigen Aktivatoren und „Co-Enzymen“ für die körpereigenen Abwehrsysteme ist für die therapeutische Wirkung ausschlaggebend.

Die **energetische** Wirkung der Vitalpilze wie auch die **regulierenden** Wirkungen auf Stoffwechsel, Leberfunktion, Nierenfunktion, die Entgiftungsfunktion auf Zellebene und die breiten **antioxidativen** Eigenschaften schaffen die Basis für ganzheitliche Heilungsprozesse im Organismus.

Die **stabilisierenden Effekte auf die Darmschleimhaut** und die Errichtung der natürlichen Barriere gegen das Eindringen von Keimen auf diesem Wege (Leaky gut-Syndrom) sind ebenfalls von grundlegender therapeutischer Bedeutung.

Dies ist das Konzept einer natürlichen Abwehrstrategie gegen feindliche und durch Mutationen für den Menschen zum Teil vital bedrohlich gewordene Keime, wobei die Vitalpilze nachweislich auch gegen Viren und Pilzinfektionen (wie Candida) wirken.

In der **begleitenden Tumorthherapie** sind nach den vorliegenden Forschungsergebnissen folgende Wirkmechanismen der Vitalpilze beschrieben:

1. Steuerbare Immunmodulation (TH1-TH2-TH 3-Balance)
2. Synergieeffekte mit konservativen Therapieformen
3. Direkte Wachstumshemmung von Primärtumoren und Metastasen, Apoptose von Tu-Zellen
4. Antiangiogenese (Hemmung der Vaskularisierung von Tumoren und Metastasen)
5. Signifikante Verminderung der Chemotherapie und Strahlentherapieebenenwirkungen (auch in Bezug auf Erschöpfungssyndrom und Leukopenien)

Inhalts- und Wirkstoffe der Vitalpilze

Getrocknete Vitalpilze enthalten durchschnittlich 60 % Kohlenhydrate, 25 % Proteine (Bioverfügbarkeit über 80%), 10 % Rohfasern und 5 % Lipide.

Vitalpilze sind reich an **B- Vitaminen** und für Vegetarier als **Vitamin D-** und **Phosphor- Quelle** geeignet. Sie sind salzarm und mineralstoffreich. Weitere wichtige Inhaltsstoffe der Vitalpilze sind Kupfer, Mangan, Zink und Selen.

Kupfer ist für viele Enzyme von Bedeutung, die im Bindegewebsaufbau und bei der Knochenbildung beteiligt sind.

Selen wirkt als Co-Akteur im Zellmembranschutz sowie als biologischer Gegenspieler von Schwermetallen wie Quecksilber, Cadmium und Blei. Es aktiviert die Lymphozytenproduktion sowie die Interferonsynthese und ist beteiligt bei der Aktivitätssteigerung von T-Lymphozyten und natürlichen Killerzellen.

Das Enzym **Superoxiddismutase (SOD)**, das sowohl Kupfer als auch Zink als Coenzyme benötigt, stellt ein wichtiges körpereigenes Zellschutzsystem (Entgiftung, Radikalfänger und Zellschutz) dar. Durch die Einnahme von Vitalpilzen kommt es zu einer signifikanten Aktivitätszunahme von SOD sowie von **Cytochrom P 450 und Cytochrom P 450 Reduktase**.

Sekundäre Metaboliten in bestimmten Vitalpilzen wirken als Thrombinhemmer, die die Fließeigenschaften des Blutes verbessern und somit die Mikrozirkulation im Gewebe erhöhen bei gleichzeitiger Senkung des Thromboserisikos.

Weitere in Vitalpilzen vorkommende Enzyme sind **Glutathion-Peroxidase, Protease, Katalase, Lakkase, Glucose-Oxidase und Peroxidase**. Diese wichtigen therapeutisch nutzbaren Enzyme sind vorwiegend im Pilz-Myzel vorhanden, während sie im Pulver aus dem Fruchtkörper in weitaus geringeren Mengen vorkommen.

Die starken enzymatischen und antioxidativen Fähigkeiten der Pilze hängen nach wissenschaftlichen Erkenntnissen mit dem biologischen Umfeld der wachsenden Pilzgeflechte (Myzel) zusammen, in dem sie sich selbst gegen die hier beim Abbau

organischen Materials vorliegenden hohen Konzentrationen freier Radikale schützen müssen.

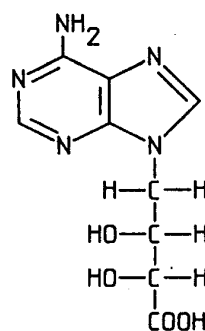
Pilz-Inhaltsstoffe lassen sich in zwei Gruppen unterteilen:

a) Ernährungsphysiologische Inhaltsstoffe

- alle 8 essentiellen Aminosäuren und darüber hinaus ein hoher Anteil aller Aminosäuren
- mehrfach ungesättigte Fettsäuren
- Mineralstoffe (K, P, Fe, Mn, Ca)
- essentielle Spurenelemente (wie Se, Cu, Mg, Zn und Ge)
- Vitamine B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12 und D
- Ballaststoffe / Faserstoffe

b) Pharmakologische Inhaltsstoffe

- Polysaccharide (Beta-Glukane)
- Spezielle Aminosäuren
- Glykoproteide
- Glykolipide
- Ergosterol (Provitamin D2)
- Phenolische Derivate
- Di- und Triterpene
- Adenosin
- Eritadenin
- Lektine
- Organogermanium
- Vanadium



Eritadenin

Der Wirkstoff **Eritadenin** (Lentysin) fördert die raschere Ausscheidung des Cholesterins über den Darm und bewirkt somit eine signifikante Senkung des Serumcholesterins sowie eine Regulation des Fettstoffwechsels (LDL/HDL-Ratio).

Ergosterol aus der Gruppe der Mykosterine ist ein **Provitamin D2**. Es dient als Grundgerüst für viele Syntheseprodukte wie Hormone. Es findet sich in den Zellmembranen der Pilze und wird in Forschungsberichten als Anti-Tumor-Wirkstoff klassifiziert.

Vanadium wird als wichtiger Cofaktor für die antidiabetischen Pilzwirkungen betrachtet.

Adenosin wirkt vasodilatatorisch, verhindert eine sympathische Überstimulierung des Herzens und führt zu einer verbesserten Koronardurchblutung und vermindert den peripheren Gefäßwiderstand. Es steigert die zerebrale Durchblutung ebenso wie die der Skelettmuskulatur. In der Lunge führt Adenosin zu einer Bronchodilatation. Aufgrund seiner neuro-modulatorischen Effekte wirkt es auch antikonvulsiv.

Vor allem die **Beta-D-Glukane und Glykoproteide** der Vitalpilze sind aufgrund ihrer molekularen Tertiärstruktur für den Menschen deutlich besser bioverfügbar als pflanzliche Glukane. Die spezielle molekulare „Faltblattstruktur“ dieser Pilzglukane ermöglicht ihre direkte Anlagerung an Rezeptoren von Makrophagen und Dendritischen Zellen, die im Immunsystem eine erhöhte Alarmbereitschaft induzieren und die Zytotoxizität der Effektorzellen erhöhen.

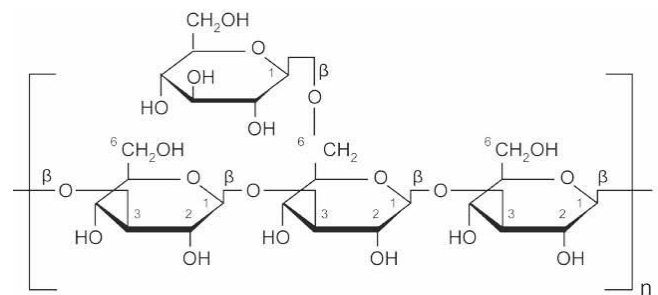
Die Ähnlichkeit stark verzweigter Beta-1,6- und Beta-1,3-D-Glukane mit bakteriellen oder viralen Oberflächen bzw. Zellmembranen führt zu einer zunächst unspezifischen Aktivitätserhöhung aller immunkompetenten Zellen, die im Falle einer bestehenden Infektion notwendigen zellulären oder humoralen Reaktion eine schnellere und gezieltere Immunantwort ermöglicht (induzierter TH1/TH2-Shift). Einige Vitalpilze sind auch in der Lage das Immunsystem nach einer „Entgleisung“ wieder auszubalancieren (TH1/TH 2-Rebalancierung durch Coriolus, Xiao et al. 1994).

Die **Polysaccharide** aus dem Reishi (Ling Zhi) wirken zudem in breitem Spektrum blutzuckersenkend, lipidsenkend,

entzündungshemmend, immunstimulierend, tumorhemmend, proteinsynthesefördernd und herzstärkend.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass vor allem die wasserlöslichen, langkettigen und stark verzweigten **Beta-D-Glukane** mit sehr hohem **Molekulargewicht** signifikante biologische und klinische Wirkungen haben.

Bei der Herstellung von Vitalpilz-Extrakten werden die Beta-Glukane vollständig aus dem Chitingerüst der Pilze herausgelöst und hochkonzentriert isoliert. Sie dienen aufgrund ihrer hohen Bioverfügbarkeit vor allem zur Behandlung von akut-infektiösen, chronischen, autoaggressiven und tumorösen Erkrankungen.



Grundstruktur der Beta-D- Glucane aus dem Reishi-Pilz mit 1-3, 1-4 und 1-6-Verknüpfung

Die Wirkmechanismen der Pilzglukane auf Zellebene sind erst teilweise erforscht. Über Oberflächenrezeptoren der Zellmembran induzieren sie die Aktivität der cGMP und cAMP (Hadden 1980). Es soll nach der Anlagerung an diese Rezeptoren auch eine Permeabilitätsänderung der Zellmembran mit Veränderung der Aufnahme für spezifische Substrate erfolgen.

Die Anlagerung der Glukane an Makrophagen, natürliche Killerzellen, zytotoxische T-Lymphozyten erhöht deren Aktivität gegenüber Keimen, chronisch infizierten Zellen und Tumorzellen. Bei Anbindung der Glukane an Tumorzelloberflächen wird die Erkennbarkeit und folglich die Letalität (Apoptose) der Krebszellen durch immunkompetente Zellen erhöht (Müller und Anderer 1990).

Wissenschaftlich bewiesen wurden als unmittelbare Beta-Glukanwirkungen ein deutlicher Anstieg der Zytotoxizität der

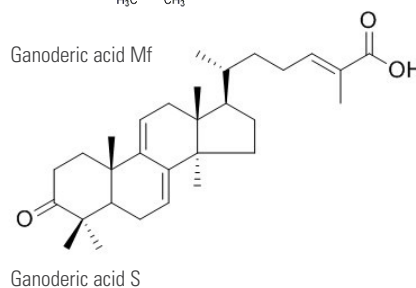
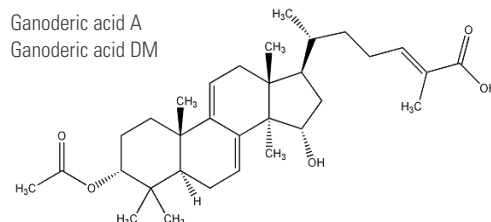
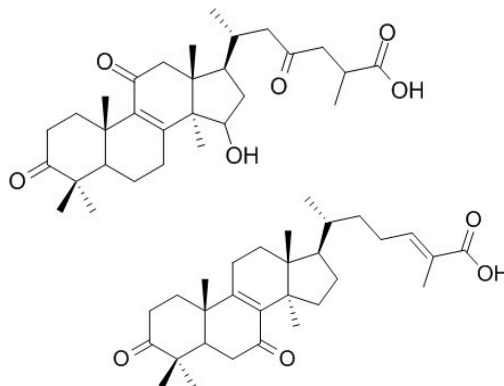
Makrophagen gegenüber Tumorzellen, Stimulierung der Interleukin I-Produktion, Steigerung der Zytotoxizität von NK (natürlichen Killerzellen) und zytotoxischen T- Lymphozyten, Zunahme des Tumornekrosefaktors und die Steigerung der Interferon-Produktion.

Die regulierenden Wirkungen der Pilzglukane auf Stoffwechselprozesse (wie Lipidspiegel, Glukosespiegel, Leberenzyme) neben diuretischen, durchblutungsfördernden und entzündungshemmenden Eigenschaften unterstützen die (auch in Bezug auf die Krebsentstehung) wichtige pH-Wert Regulierung im Gewebe (Lindequist 1990).

Die **Triterpene** (ätherische, bitter schmeckende Komponenten) aus Reishi hemmen die Histaminausschüttung und Cholesterinsynthese, schützen die Leber und wirken antihypertensiv (ACE – hemmend), antibakteriell, antiviral und antiinflammatorisch.

Rund 1.700 Triterpene (30 Kohlenstoffatome im Molekül) sind in Pflanzen und Pilzen bekannt. Besonders bei den Pilz-Triterpenen handelt es sich um hochaktive Substanzen, die neben antikanzerogenen Eigenschaften und einer Hautschutzfunktion gegenüber UV- Strahlen auch kardiovaskulär-protektiv und immunmodulierend wirken.

Beispiele für Triterpene aus Reishi:



DIE VITALPILZE IM MYKO-KONZEPT

Es gibt nach Schätzungen circa 1,5 Millionen Pilzarten. Wissenschaftlich bekannt sind nur etwa 100.000 Arten. 90 % davon sind mikroskopisch kleine Pilze (wie Hefepilze und Schimmelpilze). Die restlichen 10 % stellen die Großpilze dar, zu denen auch die Vitalpilze gehören.

In Oregon/USA existiert ein Hallimasch-Pilzgeflecht, das eine Fläche von 120 Hektar mit einem Gewicht von 600 Tonnen und einem Alter von 2.400 Jahren einnimmt. Es handelt sich hierbei um das größte bekannte Lebewesen auf der Erde. Als „Außenverdauung“ kann dieses netzartige Riesen-Myzel aus der gesamten Umgebung spezielle Grundstoffe für die Synthese komplizierter Großmoleküle akquirieren, Substrate für Pflanzen bilden und so letztlich auch den Bewuchs und die Lebensbedin-

gungen des gesamten Gebietes ökologisch kontrollieren und beeinflussen.

Bei den Vitalpilzen sind vor allem die breiten positiv regulatorischen Effekte auf den menschlichen Organismus hervorzuheben.

Die im Folgenden beschriebenen Vitalpilze **Agaricus, Auricularia, Coprinus, Cordyceps, Coriolus, Ganoderma, Grifola, Hericium, Inonotus, Lentinula, Polyporus und Tremella** eignen sich für therapeutische Zwecke besonders in Form von kombinierten Extrakt/Pulver-Kapseln.

Agaricus blazei Murrill (ABM)

Mandelpilz, Ji Song Rong, Matsutake



Zielorgane

Haut, Uterus, Blutgefäße, Verdauungstrakt, Leber, Immunsystem

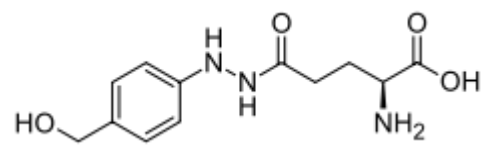
Indikationen

- Therapiebegleitung bei Tumorerkrankungen und Metastasenbildung
- Therapiebegleitung bei Chemo- und Strahlentherapie (Milderung von Nebenwirkungen)
- Immundefizite (TH 1-Modulation)
- Autoimmunerkrankungen
- Hauterkrankungen
- Bluthochdruck
- Fettstoffwechselstörung
- Allergien (besonders mit Ganoderma)
- Entzündungen (Inflammation)
- Diabetes Typ I und II
- Verdauungsstörungen (Enzyme)

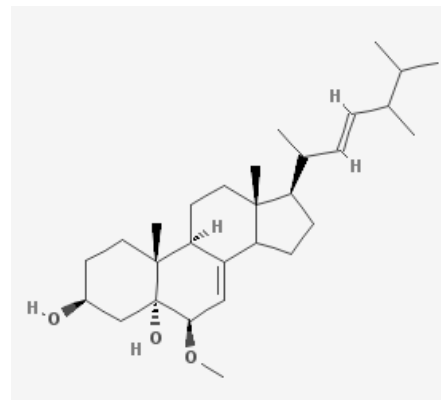
Wirkungsbeschreibung

Agaricus mit TH1-Modulationswirkung fördert die Produktion von Interferon, Tumornekrosefaktor alpha und Zytokinen; hemmt die Metastasenbildung (zum Beispiel bei Gebärmutterkrebs); blutdrucksenkend; antidiabetisch; hemmt arteriosklerotische Prozesse, antientzündlich und antiallergisch (auch bei Hautveränderungen).

Der Vitalpilz ist als großer Helfer bei der Abwehr von Erkältungen und akuten Infektionen besonders reich an Verdauungsenzymen und antioxidativen Enzymen.



Agaritin (antivirales Hydrazinderivat und Aminosäure)



Blazein

Auricularia auricula judae

Judasohr, Mu Err, Kikurage



Zielorgane

Haut, Prostata, Blut, Blutgefäße, Herz, Haare

Indikationen

- Blutgerinnungshemmung (Thrombose- und Embolieprophylaxe)
- Venenerkrankungen, Thrombophlebitis
- Arteriosklerose
- Herzinfarktprophylaxe
- Apoplexprophylaxe
- Fettstoffwechselstörungen
- Tinnitus
- Prostataerkrankungen
- Unspezifische Entzündungen
- Hauterkrankungen
- Haarverlust

Wirkungsbeschreibung

Besonders reich an Eisen, Kalium, Magnesium, Phosphor, Silicium, Vit. B1.

Immunstabilisierend; antioxidativ; stimuliert bei Bedarf Leukozytenbildung; hemmt Blutgerinnung durch Thrombozytenaggregationshemmung; fördert die Durchblutung; hemmt Entzündungen (zum Beispiel bei Prostatitis); Thrombose-Schutz für Raucher und Frauen, die Antikonzeptiva oder Hormonpräparate einnehmen. Thrombose-Schutz bei Langstreckenflügen.

Wichtiger Hinweis

Nicht bei Gerinnungsstörungen; nicht in der Frühschwangerschaft. Bei Einnahme von gerinnungshemmenden bzw. blutverdünnenden Mitteln (wie Acetylsalicylsäure, Marcumar, Warfarin) ist der behandelnde Arzt bzw. Therapeut einzubeziehen. Kurzfristige Kontrollen der Blutgerinnungswerte sind dann zu empfehlen.

Coprinus comatus

Schopftintling, Ji Tui Mo, Hitoyotake



Zielorgane

Pankreas, Brustdrüse, Darm, Binde- und Stützgewebe

Indikationen

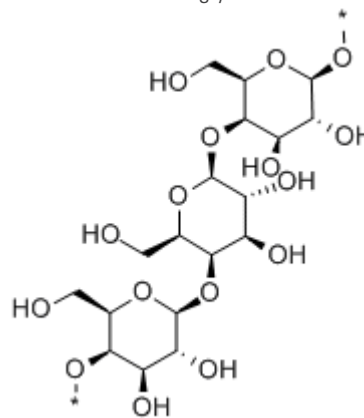
- Diabetes
- Therapiebegleitung bei hormonabhängigen Tumorerkrankungen und Sarkomen
- Prostatabeschwerden
- Darmfloraregulierung
- Stoffwechselregulierung
- Blasenentzündungen
- Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse
- Hämorrhoiden
- Übergewicht (Adipositas)

Wirkungsbeschreibung

Coprinus hilft, die Glukoseverwertung zu verbessern und die Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse zu regulieren. Für die antidiabetische Wirkung des Schopftintlings ist das Vanadium verantwortlich, welches den Blutzuckerspiegel ohne toxische Nebeneffekte senkt.

Der Vitalpilz stärkt die Darmgesundheit und somit auch die körpereigene Immunabwehr. Fucogalactane haben eine keimhemmende Wirkung auf eine Reihe von Erregern und sind zusammen mit Lektinen in der Lage, Krebszellen zu hemmen (wie beim Mammakarzinom oder bei Leukämie).

Fucogalactane bestehen aus Fucose, einem methylierten Desoxyzucker, der chemisch mit Galactan, einem wasserlöslichen Polysaccharid aus Galactose, verknüpft ist. Es handelt sich also um ein Heteroglycan:



Fucogalactane

Wichtige Hinweise

Der Schopftintling (*Coprinus comatus*) enthält kein toxisches Coprin und darf nicht mit dem Faltenintling (*Coprinus atramentaria*) verwechselt werden.

Cordyceps sinensis

Raupenpilz, Dǎng Chóng Xià Cáo, Tochukas



Zielorgane

Bronchien, Lunge, Nieren, Herz, Blutgefäße, Leber, Sexualorgane

Indikationen

- Erschöpfungszustände (gibt körperliche und seelische Kraft)
- Chronische Müdigkeit, Chronic Fatigue Syndrome (CFS)
- Erkrankungen der Atmungsorgane, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Asthma bronchiale
- Asthma und Bronchitis
- Sexuelle Dysfunktion
- Fettstoffwechselstörungen, subklinische Atherosose
- Herzrhythmusstörungen
- Arteriosklerose
- Diabetes
- Hepatitis B, Leberzirrhose
- Niereninsuffizienz
- Therapiebegleitung: Nierentransplantation
- Blutungen (blutstillend)
- Höhenanpassung
- Leistungssteigerung im Sport

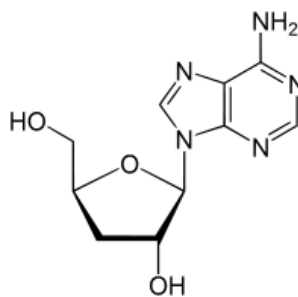
Wirkungsbeschreibung

Cordiceps ist ein Adaptogen, wirkend bei Depressionen, gegen Müdigkeit und Erschöpfung; Anti-Aging und Anti-Stress Eigenschaften; leistungssteigernd; wirkungsvoll gegen Asthma und chronische Bronchitis, gegen Herzrhythmusstörungen; antidiabetisch; schützt vor Leberzirrhose zum Beispiel nach Hepatitiden; libidosteigernd.

Bei Nierenerkrankungen und Niereninsuffizienz sind bei höherer Dosierung deutliche Verbesserungen der Organfunktion zu beobachten.

Nach chinesischer Tradition entgiftend, stärkend, regulierend und energetisierend.

Einer der bekanntesten Inhaltsstoffe von Cordyceps ist Cordycepin. Es handelt sich dabei um 3'-Deoxyadenosin. Dieses Molekül hat antineoplastische Aktivität und fungiert (nach Phosphorylierung) als Antimetabolit für Adenosin. Beispielsweise wird das Molekül bevorzugt in die RNA von Lungenkrebszellen eingebaut, wodurch es zum Teilungsstopp dieser Zellen und damit zum Zelltod kommt.



Cordycepin

Wichtiger Hinweis

Nicht bei hochakuten Infekten und Entzündungen! Nicht bei Schlafstörungen!

Coriolus versicolor

Schmetterlingstramete, Yun Zhi, Kawaratake



Zielorgane

Lunge, Speiseröhre, Magen, Nasennebenhöhlen, Ohren, Blase, Harnwege, Immunsystem

Indikationen

- Bakterielle Infekte (wie NNH)
- Adjuvant bei Sepsis
- Harnwegsinfekte
- Virusinfekte (Herpes, Erkältung, Grippe)
- HIV-Begleitinfektionen
- Hepatitiden
- Begleitende Krebstherapie (Magen)
- Rheuma, Autoimmunerkrankungen
- Candida-Infektionen
- Ödeme
- Hauterkrankungen, Warzen
- Therapiebegleitung bei Strahlentherapie (Milderung von Nebenwirkungen)
- Ausbalancierung des Immunsystems (TH1/TH2-Balance)
- Redifferenzierung bei Dysplasien
- Coriolus wird in der TCM bei Infektionen der Atemwege angewandt.

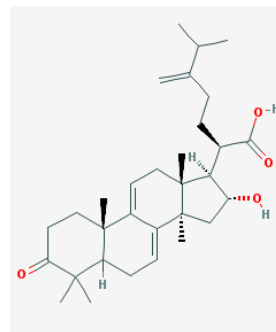
Wirkungsbeschreibung

Antiviral (Herpes, HIV, Zytomegalie), antibakteriell bzw. anti-septisch (zum Beispiel bei Nasennebenhöhlenentzündungen, chronischen Blasenentzündungen, Mittelohrentzündungen), wenn Antibiotika bis hin zur Sepsis nicht adäquat wirken. Immunstimulierend; antitumoral (Lunge, Magen, Speiseröhre, Brust); unterstützend bei Borreliose, Milderung von Strahlentherapie Nebenwirkungen, TH1/TH2-Rebalancierung.

Nachgewiesene redifferenzierende Eigenschaften bei dysplastisch-neoplastischer Entdifferenzierung von Zellen/Geweben (zum Beispiel bei HPV assoziierte Zervixdysplasie).

Besonders wirksame Inhaltsstoffe des Vitalpilzes sind das Polysaccharid-Peptide (PSP) und das Polysaccharid-K (PSK) (1-3 Beta-Glukane). PSP und PSK sind Immunmodulatoren, welche die Anzahl der Leukozyten und von Interferon alpha sowie Interleukin-2 erhöhen können. PSK (Hauptwirkstoff des Antitumormittels Krestin) wird überwiegend lokal intratumoral angewendet – es verursacht im Gewebe entzündliche Reaktionen, die zu einer unspezifischen Zerstörung der abnormalen Zellen führen. Es erhöht darüber hinaus TNF-alpha, IL-1, IL-8 und IL-6. Diese von Monocyten, Makrophagen und anderen Effektorzellen gebildeten Zytokine stimulieren direkt die zytotoxischen T-Zellen gegen Tumorzellen, erhöhen die Antikörperproduktion von B-Lymphozyten und erhöhen die IL-2 Rezeptoren auf T-Lymphozyten.

Die Polyporensäure C vermag beispielsweise den Caspase-8 veranlassten Zelltod bestimmter Lungenkrebszellen im Menschen auszulösen.



Polyporensäure C

Ganoderma lucidum

Glänzender Lackporling, Ling Zhi, Reishi



Zielorgane

Bronchien, Lunge, Haut, Knochenmark, Herz, Blutgefäße, Leber, Prostata, Muskeln, Gelenke, Immunsystem

Indikationen

- Herzinfarktprophylaxe, koronare Herzerkrankung, Blutdruckregulierung, anti-oxidativer Gefäßschutz
- Erkrankungen des rheumat. Formenkreises (Entzündungen)
- Immunmodulation, Allergien (anti-hisaminische bzw. kortikoide Wirkung)
- Bronchitis, COPD, Asthma bronchiale
- Bakterielle Infektionen, Adjuvant bei Hepatitiden
- Erhaltung der körperl. und geist. Leistungsfähigkeit
- Begleitende Immuntherapie bei Tumorerkrankungen
- Strahlentherapie, Röntgen- und UV-Strahlung
- Prostata- und Blasenbeschwerden, Miktionsstörungen
- GABA-Effekte (Stress/Schlafstörungen)
- Hauterkrankungen

Wirkungsbeschreibung

„Pilz der Unsterblichkeit“ zum Erhalt der Leistungsfähigkeit im Alter (Anti-Aging-Wirkung); verkürzt die Erholungsphasen; verbessert die Sauerstoffaufnahme im Blut; leberschützend; unterstützend bei Lebererkrankungen.

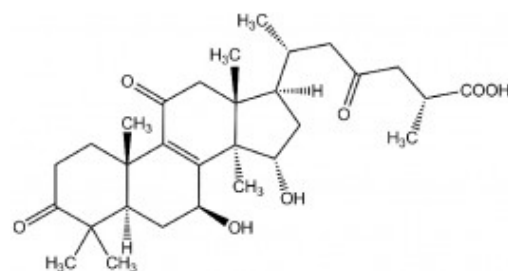
Verbessert den Stoffwechsel der Herzmuskelzellen und bei Beschwerden koronarer Herzerkrankung; positiv inotrop; antiarrhythmisch; blutdrucksenkend; herztonisierend; schmerzstillend; antiallergisch; schleimlösend und hustenstillend; regeneriert Bronchialschleimhaut; entzündungshemmend; antibakteriell wirksam gegen Staphylokokken und Streptokokken; antioxidativ.

Verstärkt die Aktivität von natürlichen Killerzellen (Tumorabwehr); steigert die Produktion von Interleukin I und II; fördert die Blutbildung im Knochenmark. Schutz vor strahleninduziertem Hautkrebs; mildert die Nebenwirkungen einer Strahlentherapie.

Einsatz gegen Höhenkrankheit, Kopfschmerzen, Vasospasmen; Triterpene aus Ganoderma imitieren Gammaaminobuttersäure (GABA); Einsatz bei benigner Prostatahyperplasie mit Miktionsstörungen bzw. Blasenaffektionen mit spastischer Komponente; regulierend bei Autoimmunprozessen; vermindert die Toxizität von Chemotherapien (wirkt hierbei Leukopenien entgegen).

Beschleunigt postchirurgische Heilungsprozesse; bedingt auch postchirurgisch-perioperativ einsetzbar (geringe thrombinhemmende Wirkung sekundärer Metaboliten).

Ganoderma-Triterpene hemmen die Vermehrung des Epstein Barr-Virus (Mononukleose). Das Protein Ganodermin ist ein wirksames Antimycotikum gegen pathogene Kleinpilze. Ein Glycoprotein ist aktiv gegen Herpes simplex (HSV-1). Ganodermediol zeigt in vitro antivirale Eigenschaften gegen den Influenza Virus Typ A. Von den ganoderischen Säuren B, D, F, H, K, S, Y, T-O und Mf hemmt die Säure B die HIV 1-Protease. Die ganoderische Säure A vermag die Histaminausschüttung zu hemmen.



Ganoderische Säure A

Grifola frondosa

Gem. Klapperschwamm, Hui Shu Hua, Maitake



Zielorgane

Leber, Pankreas, Blase, Prostata, Blutgefäße, Herz

Indikationen

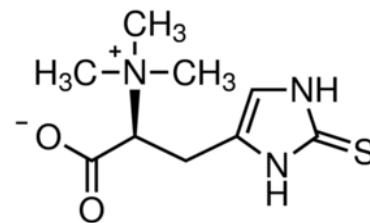
- Therapiebegleitung bei Tumorerkrankungen (Brust, Pankreas, Haut, Lunge, Blase, Prostata)
- Chemo- und Strahlentherapie (Milderung der Nebenwirkungen)
- Diabetes
- Bluthochdruck (in Kombination mit Ganoderma)
- Fettstoffwechselstörungen
- Leberstoffwechselstörungen
- AIDS/HIV-assoziierte Infektionen
- Osteoporose
- Arteriosklerose
- Gewichtsreduktion

Wirkungsbeschreibung

Antidiabetisch; zur Gewichtsabnahme; adjuvant anti-HIV; blutdruckregulierend; gegen Prostata und Blasenkrebs; leberschützend. Als Leberprotektion in Kombination mit Mariendistel-Präparaten. Immunmodulierende Wirkungsverstärkung bei gleichzeitiger Vitamin C-Einnahme.

Signifikante und klinisch nachgewiesene Milderung von Chemotherapie Nebenwirkungen. Besonders wirksame Inhaltsstoffe: Beta-Glukane, Fraktionen D- und MD sowie Grifon D. Die Glukane aktivieren Makrophagen, dendritische Zellen und T-Zellen, was zu einer Hemmung des Tumorwachstums führt. Die D-Fraktion aus Grifolia steigert die Interleukin 12-Produktion der aktivierten Makrophagen und damit die Zytotoxizität der NK-Zellen gegenüber Tumorzellen (Prof. Nanba, Kobe Pharmaceutical University).

Grifola ist reich an L(+)-Ergothionin, einem Zwitterion. Das Molekül bewirkt eine Schmerzreduktion bei Arthritis und Morbus Crohn. Außerdem verhindert es die Bildung freier Radikale durch Metallionen. Andere Namen für das Molekül sind auch Thiasin, Thiohistidinbetain oder Sympectothion.



L(+)-Ergothionein

Hericum erinaceus

Igelstachelbart, Hou Tou Gu, Yamabusitake



Zielorgane

Gastrointestinaltrakt (Magen, Darm), Immunsystem, Nervensystem (Gehirn), Haut

Indikationen

- Gastritis, Entzündungen und Ulzerationen der Magen-, Darm- und Speiseröhrenschleimhaut
- Milderung von (gastrointestinalen) Chemotherapie- Folgen, begleitende Krebstherapie
- Sarkome
- Funktionelle Magen-Darm Probleme
- Adaptogen bei Stress, Angstzuständen, Depressionen und Schlafstörungen
- Wechseljahrsbeschwerden
- Hautprobleme

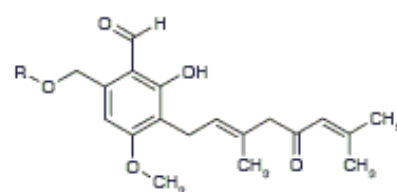
Wirkungsbeschreibung

Aktive Wirkstoffe von Hericum sind zahlreiche Fettsäuren, Erinacine und Hericenone (Di- und Triterpene). Extrakte aus dem Myzel enthalten eine Gruppe von Diterpenen, die den Nerve Growth Factor (NGF) imitieren.

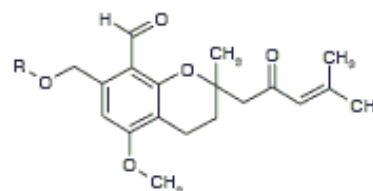
Magen-Darm-Helfer insbesondere bei nervösem Magen, Reizdarm, Übersäuerung, Oesophagitis, Gastritis, Magengeschwüren, Magenkrebs. Antitumoral bei Hautkrebs und Sarkomen. Adaptogen und beruhigend bei Stress und Schlaflosigkeit. Wissenschaftlich nachgewiesene positive Einflüsse auf den Krankheitsverlauf bei M. Alzheimer und Multipler Sklerose; regenerierend u. stabilisierend auf Haut und Schleimhäute wirkend; Schmerzbekämpfung.

Inhaltsstoffe des Hericum mit niedrigem Molekulargewicht wie substituierte Phenole und Fettsäuren (Y-A-2) haben chemotherapeutische Wirkungen und eine direkte Wirkung gegen entartete Zellen. Sie helfen auch gegen die Nebeneffekte einer Chemotherapie (Dr. Takashi Mizuno, Shizouka University, Japan).

Von besonderem Interesse ist das Molekül Hericenon H, das auch als Nervenwachstumsfaktor fungieren könnte.



Hericenone C R = palmitoyl
Hericenone D R = stearoyl
Hericenone E R = linoleoyl



Hericenone F R = palmitoyl
Hericenone G R = stearoyl
Hericenone H R = linoleoyl

Inonotus obliquus

Schillerporling, Bai Hua Rong, Kabanoanatake, Chaga



Zielorgane

Gastrointestinaltrakt (Magen, Darm), Immunsystem, Leber, Herz-Kreislaufsystem

Indikationen

- Stärkung des Magen-Darm-Traktes
- Allgemeine Infektabwehr, Herpes
- Stoffwechsellanregung, Steigerung der Leistungsfähigkeit
- Therapiebegleitung bei Strahlen- oder Chemotherapie
- Hepatitis und Lebererkrankungen
- Durchblutungsstörungen

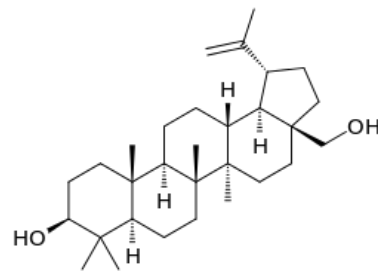
Wirkungsbeschreibung

Inonotus ist reich an Kalium, Magnesium, Mangan, Eisen, Kupfer und Zink. Der Vitalpilz enthält zahlreiche Flavonoide wie Quercetin, Apigenin und Naringenin. Polyphenole verleihen dem Vitalpilz eine hohe antioxidative Wirkung.

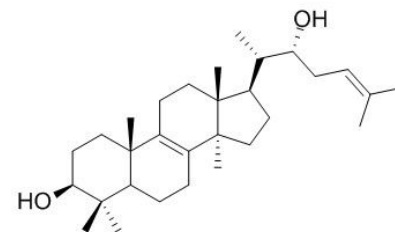
Bemerkenswert ist der hohe Melaningehalt, der dem Pilz die schwarze Färbung verleiht und ihn vor dem schädlichen Einfluss der UV-Strahlung schützt. Im Menschen unterdrücken Melanine die Peroxidation von ungesättigten Fettsäuren und Lipiden.

Inonotus enthält eine Reihe immunstimulierender Polysaccharide wie Beta-Glukane, die das Wachstum von Krebszellen hemmen. Darüber hinaus vermögen diese Polysaccharide in Kombination mit Vanadium den Blutzuckerspiegel zu senken (Zhang et al, 2011. Kim Y.O. et al, 2006).

Chaga verfügt auch über pentacyclische Triterpenderivate wie Lupenon, Lupeol, β -Sitosterol und Betulin, dessen Säure als vielversprechendes Therapeutikum gegen HIV und Hautkrebs gilt. Eine stark krebswachstumshemmende Wirkung hat auch Inotodiol, ein Sterol, das nur im Inonotus obliquus vorkommt.



Betulin



Inotodiol

Lentinula edodes

Pasaniapilz, Xiang Gu, Shiitake



Zielorgane

Leber, Blutgefäße, Herz, Darm, Zähne, Muskeln, Gelenke, Immunsystem

Indikationen

- Bluthochdruck
- Fettstoffwechselstörung, Hypercholesterinämie
- Gicht
- Kopfschmerzen, Migräne
- Arthritis, Fibromyalgie, Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises
- Tumorerkrankungen der Verdauungsorgane und der Leber (Lentinan)
- Viruserkrankungen (HBV, HIV, Masern, Windpocken)
- Bakterielle Infektionen
- Aufbau der Darmflora
- Osteoporose

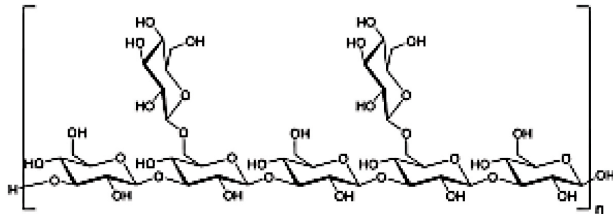
Wirkungsbeschreibung

Grundlage des Antikrebsmittels Lentinan in Japan; antiviral (auch bei Hepatitis und HI-Infektionen); vermindert die Gefahr von opportunistischen Infektionen; antibakteriell wirkend bei Tonsillitis, Sinusitis und bei Karies.

Leberschützend; cholesterinsenkend durch den Wirkstoff Eritadenin; blutdrucksenkend; adjuvant bei Mamma-Ca.

Aufbau und Stabilisierung der Darmflora; antiviral auch im Hinblick auf akute Infektprophylaxe bei Erkältungsgefahr. Positive Effekte bei Muskel- und Gelenksbeschwerden.

Lentinula enthält Lentinan, ein Polysaccharid mit 1,3- und 1,6-Verknüpfung.



Lentinan

Tremella fuciformis

Silberohr, Yín Er, Shirokikurage / Hakumokuji



Zielorgane

Immunsystem, Lunge, Sexualorgane, Haut

Indikationen

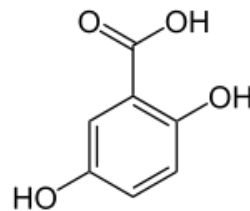
- Hypercholesterinämie
- Metabolisches Syndrom
- Übergewicht
- Bluthochdruck
- Diabetes Typ 2
- Infektionen und chronische Entzündungen (Tuberkulose, Allergien, Erkältung, Bronchitis)
- Tumorerkrankungen
- Hauterkrankungen
- Neurodermitis

Wirkungsbeschreibung

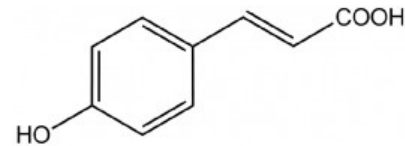
Tremella enthält die Vitamine B1, B2, Niacin und C sowie die Mineralstoffe Natrium, Kalium und Phosphor. Bemerkenswert ist der hohe Gehalt an Fettsäuren, Polysacchariden und Sterinen. Die Sterinfraktion ist reich an Ergosterin, der Vorstufe des Vitamin D.

Die Polysaccharide lassen sich erfolgreich gegen eine Verminderung der Leukozyten im Rahmen einer Chemo- bzw. Strahlentherapie einsetzen. Außerdem zeigt diese Verbindungsklasse eine antidiabetische, entzündungshemmende und leberschützende Wirkungen sowie eine Erhöhung der Superoxiddismutase-Aktivität im Gehirn.

Tremella enthält antioxidative, phenolische Komponenten wie p-Hydroxybenzoesäure, 4-Coumarinsäure oder Gentisinsäure. Diese Substanzen sind auch für die antiinfektiöse Wirkung verantwortlich.



Gentisinsäure



4-Hydroxycinnamsäure

ANWENDUNGSHINWEISE

Inhalts- und Wirkstoffe der Vitalpilze

Die Nebenwirkungen beschränken sich auf Symptome im Rahmen der Erstverschlimmerung, moderate allergische Reaktionen, Hautunreinheiten durch einsetzende Entgiftungsprozesse und gelegentlich kurzzeitig auftretende verstärkte Darmtätigkeit.

Lentinula kann Hautausschläge verursachen. Bei bestehender Niereninsuffizienz muss bei der Einnahme von Vitalpilzen unter anderem auf die Kaliumwerte im Serum geachtet werden.

Verordnete orale Antidiabetika, Insulin, Antihypertonika, Antikoagulantien, Lipidsenker und andere Arzneimittel müssen bei gleichzeitiger Einnahme der Vitalpilze im Einzelfall in ihrer Dosierung überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Aufgrund thrombinhemmender Eigenschaften sekundärer Metaboliten besonders in den Vitalpilzen Grifola, Coriolus, Cordyceps, Lentinula und Auricularia mit konsekutiv verstärkter Blutungsneigung ist deren Einsatz in der perioperativen Phase chirurgischer Interventionen oder bei manifesten Gerinnungsanomalien zu vermeiden.

Auricularia ist wegen einer Verstärkung der Blutungsneigung (Thrombozytenaggregationshemmung) nicht in der Frühschwangerschaft zu empfehlen.

Produktsicherheit und Wirkung

Ein sehr wichtiger Punkt beim Thema Wirksamkeit sind vor allem die Qualitätsanalysen. Alle Chargen der Pulver und Extrakte sollten standardisiert auf Verunreinigungen, Schwermetalle, Pestizide geprüft werden. Nur dann ist die für Therapeuten und Patienten erforderliche hohe Produktsicherheit gewährleistet.

Grundsätzlich ist es nicht primär ausschlaggebend, woher Pilzsubstanzen kommen. Es muss zunächst die Güte, Authentizität und chemische Zusammensetzung von akkreditierten

Cordyceps (Raupenpilz) soll nach chinesischer Überlieferung nicht bei hochakuten Infektionen und Entzündungen verabreicht werden.

Hericium kann bei einzelnen Anwendern und selten initial Darmreizungen mit Diarrhoen verursachen. Dies ist vermehrt bei floriden entzündlichen Darmerkrankungen zu beobachten. Bei entzündungshemmender Vorbehandlung dieser Patienten im Darmbereich für ein bis zwei Wochen ist dieser Effekt vermeidbar.

Besonders hochdosiert applizierte Agaricus-Extrakte sind stark immunmodulatorisch wirksam. Von einer Dauereinnahme ohne Pausen über Wochen/Monate ist daher abzuraten („Burnout“ der immunkompetenten Zellen). Bei einer laufenden immunsuppressiven Therapie ist bei der Vitalpilzeinnahme ebenfalls der Arzt/Therapeut beratend einzubeziehen.

Bei einer bestehenden Autoimmunthyreoiditis (Hashimoto) ist die Beratung und Supervision des behandelnden Arztes vor und während der Vitalpilzeinnahme anzuraten (Laborbefunde). Bei Schilddrüsenerkrankungen allgemein ist auf die zugeführten Jodmengen durch Vitalpilzeinnahme zu achten.

Labors im Inland geprüft worden sein. Dann erst kann der Therapeut sicher sein, Vitalpilzpräparate zu bekommen, die hochqualitativ bzw. hochrein sind und auch die geforderten gesundheitsrelevanten Wirkungen zeigen.

Tests haben ergeben, dass nur die Kultivierung bestimmter Pilz-Stammlinien zur Gewinnung und Herstellung hocheffektiver Pilzpräparate führt. So kann ein Reishi-Pilz aus China einem anderswo auf der Welt gezüchteten Pilz in seiner Wirkung signifikant überlegen sein, ebenso ein Extrakt aus dem

Myzel (unterirdisch wachsendes Pilzgeflecht als eigentlicher Pilzanteil) eines Pilzes dem Pulver aus seinem fast unbezahlbaren Fruchtkörper (wie beispielsweise im Falle des Reishi und des Cordyceps).

Auch extrahierte Wirkstoffe aus den Pilz-Sporen können zum Beispiel durch einen hohen Glykolipidanteil therapeutisch hochpotent sein. Alle in der Probe enthaltenen Wirkstoffanteile müssen im Vorfeld extensiv analytisch bestätigt worden sein, um prognostische Aussagen über eintretende und erwünschte klinische Effekte machen zu können.

Alle wichtigen wissenschaftlichen Studien zur Wirkung von Pilzinhaltsstoffen wurden mit Pilz-Extrakten durchgeführt (siehe Literaturverzeichnis).

Für eine sinnvolle Nahrungsergänzung im Rahmen des Gesundheitsmanagements ist der hohe Anteil an Aminosäuren, Mineralien, Spurenelementen, Vitaminen und sekundären Inhaltsstoffen in Vitalpilzen zu berücksichtigen. Besonders geeignet sind daher Kombinationen von Vitalpilzextrakten mit Orthomolekularen Präparaten.

Mykologen und Biochemiker sind der Meinung, dass bestimmte Inhaltsstoffe aus dem gesamten Fruchtkörper des Vitalpilzes eine Art „Co-Enzymfunktion“ für die Wirkungsentfaltung der Beta-D-Glukane, Triterpene, Glycolipide und anderer Inhaltsstoffe haben können – ähnlich einer „Startsubstanz“.

Die wesentlichen wissenschaftlich bewiesenen Wirkungen auf das Immunsystem oder auf Stoffwechselprozesse sind nach einstimmiger Expertenmeinung den Pilzglukanen und Di- und Triterpenen zuzuschreiben. Diese Inhaltsstoffe können in ausreichender Konzentration unter Wahrung der Tertiärstruktur und der Bioverfügbarkeit nur durch komplexe, behutsame Extraktionsprozesse hochreiner Pilzextrakte gewonnen werden.

Therapeuten nutzen aus folgenden Gründen vorwiegend **Vitalpilz-Extrakte** an Stelle von Vitalpilz-Pulvern:

- Vitalpilz-Extrakte bieten **bessere therapeutische Effekte** im Vergleich zu reinen Fruchtkörperpulvern.

- Vitalpilz-Extrakte erfordern **geringere Applikationsmengen** zur Erzielung therapeutischer Effekte im Vergleich zu Pilzpulvern (mit mehreren Gramm pro Tag). Bei eingeschränkter Nieren- oder Leberfunktion kann die große Menge sekundärer Inhaltsstoffe in Pilzpulvern für Patienten sogar kontraindiziert sein.
- Vitalpilz-Extrakte haben aufgrund der geringeren Applikationsmengen und dem Fehlen unerwünschter Begleitstoffe eine **bessere Verträglichkeit** als herkömmliche Pilzpulver.
- Im Gegensatz zu Vitalpilz-Extrakten mit hoher **Bioverfügbarkeit** bleiben bei der mechanischen Aufbereitung von Pilzpulvern wesentliche Wirkstoffe wie die Beta-D-Glukane zum Teil im Chitingerüst der Pilzzellen eingebettet, was zu einer erhöhten Ausscheidung der Inhaltsstoffe über den Darm und damit zu einer deutlich geringeren Bioverfügbarkeit und Wirkung von Vitalpilzpulvern führt.
- Bei Vitalpilz-Extrakten können im Extraktionsverfahren bestimmte Inhaltsstoffe für **spezielle therapeutische Zwecke** gezielt angereichert und unerwünschte Begleitstoffe ausgelesen werden. Dies geschieht in den speziellen Extraktionsverfahren, die auch in der Phytotherapie das klassische Mittel zur Herstellung von Wirkkomplexen darstellen.
- Die Wirkungen von Vitalpilz-Extrakten sind zudem **gut erforscht**. In Zusammenarbeit mit einer großen Laborgemeinschaft wird seit mehreren Jahren objektiv die immunologische Kompetenz von „Biological Response Modifiers“ (BRM) in Vitalpilz-Extrakten mit speziellen Immunmodulationstests, NK-Funktionstests, Makrophagenaktivierungstests, Zytokin- und Interleukinmuster-Analysen und Th1/TH 2-Balance-Analysen getestet. Die gezielte Immunmodulation durch Pilzsubstanzen zur Förderung der zellulären wie auch der humoralen Abwehrmechanismen und zur Balancierung eines hyperaktiven Immunapparates konnte damit bewiesen werden.

Eindeutig übertreffen bei diesen Labortests die Vitalpilz-Extrakte die Wirkungen von Pilzpulvern – nicht nur hinsichtlich der Immunmodulation auch hinsichtlich metabolischer, antioxidativer, antitumoraler, antiinflammatorischer und sonstigen Effekte.

Prof. Lindequist von der Universität Greifswald hat zahlreiche Untersuchungen zu den Wirkungen von Pilzinhaltsstoffen – vielfach an Zellkulturen - durchgeführt. Zuletzt hat sie auf einem Kongress in Bonn 2008 die Wirkung von Shiitake- und Maitake-Extrakten auf die Osteoblastentätigkeit bei Osteoporose nachgewiesen. All diese Fakten sprechen für den Einsatz von Vitalpilz-Extrakten allenfalls in Kombination mit geringen Fruchtkörper-Pulvermengen.

„Extrakte sind die gängige Zubereitungsart für pflanzliche und pilzliche Drogen, die als Arzneimittel oder auch Nahrungsergänzungsmittel verwendet werden. Je nach Extraktionsmittel, Extraktionstemperatur usw. kann

die Zusammensetzung des Extrakts gesteuert werden. Unerwünschte Bestandteile können entfernt werden. Im Unterschied zum pulverisierten Material, das allenfalls gestreckt oder gemischt werden kann, können Extrakte viel besser variiert und standardisiert werden. Fast alle analytischen Untersuchungen erfordern im ersten Schritt die Extraktion des Materials. In pflanzlichen Arzneimitteln (sogenannten Phytopharmaka) gilt der ‚Extrakt‘ als Wirkstoff. In jedem modernen Lehrbuch der Pharmazeutischen Biologie kann man darüber nachlesen.“

Prof. Dr. rer. nat. Ulrike Lindequist, Universität Greifswald

Wirkungsüberprüfung von Vitalpilzen „Therapeuten - Feed Back“

In Zusammenarbeit mit einer Laborgemeinschaft werden hier die Pilzwirkungen auf den Organismus aufgezeichnet und künftig in einer Datenbank des FORUM VIA SANITAS in Kooperation mit der GfV Schweiz e.V. interessierten Therapeuten zugänglich gemacht.

Die **antioxidativen und antientzündlichen Wirkungen** sind ohne großen Aufwand in Kapillarblut und Vollblut (Nachweis und Quantifizierung von freien Sauerstoffradikalen, Ermittlung der totalen antioxidativen Schutzkapazität, Bestimmung von Entzündungsparametern wie CRP hochsensitiv) nachvollziehbar.

Die **gefäßschützende Wirkung** kann durch Ultraschall-Kontrollen der arteriellen Gefäßsituation (Intima Media Dicke) und

durch die Laborkontrolle spezifischer Werte, die das Ausmaß des Gefäßrisikos erkennen lassen (wie Homocystein, Lipoprotein a und CRP), sensitiv relativiert werden.

Auch die **Senkung von Bluthochdruck**, die **Reduktion von Herzrhythmusstörungen**, die **Regulierung des Fettstoffwechsels** und die günstige **Beeinflussung des Blutzuckerspiegels** bei Altersdiabetes sind einfach klinisch messbar.

Die steuerbare **Immunmodulation** im Sinne des Potenzierens eines schwachen Immunsystems und des Bremsens eines überschießenden Immunsystems ist der Schlüssel zur Behandlung von Infektionskrankheiten, Tumorerkrankungen, Allergien und Autoimmunprozessen. Der Status der Immunabwehr ist

mit relativ einfachen Funktionstests (wie NK-Funktionstest, Makrophagenaktivierungstest, TH 1/TH 2-Balance, TH 3-regulatorische Effektivität, Kontrolle der Lymphozytensubpopulationen und der Ermittlung der Zytokin- bzw. Interleukinmuster, des Tumornekrosefaktors alpha, Gamma- Interferon) vor und nach der Vitalpilzeinnahme nachweisbar.

Auch die **Redifferenzierung von entarteten Zellen und Geweben** durch den Einsatz der Vitalpilze in Kombination mit orthomolekularen Substanzen wie Folsäure und Vitamin D3 kann über die Kontrolle der Zytologie/Histologie evident gemacht werden. (Beispiel HPV-Infektionen und PAP Stadien)

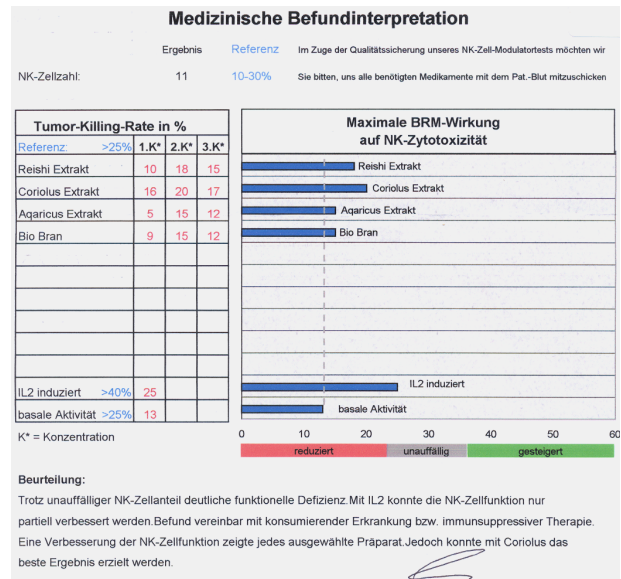
Die **strahlenprotektiven Wirkungen** der Pilze bei UV-Strahlung und ionisierende Strahlung können mittels Tests an Zellkulturen und des Ausmaßes von Folgeerscheinungen durch Strahlentherapie dargestellt werden.

Die therapeutische Wirkung von Vitalpilzen bei **Osteoporose** wurde wie bereits oben erwähnt an der Universität Greifswald am Zellmodell nachgewiesen (Osteoblastenaktivierung durch Shiitake und Maitake).

Mit dem LASA-Test (Linear Analogue Self Assessment) kann bei Patientenbefragungen die **Milderung der Nebenwirkungen von Chemo- und Strahlentherapie und die Verbesserung der psychisch-mentalenen Situation sowie des Allgemeinbefindens** der Patienten nachgewiesen werden.

Der Mykotherapeut hat mit diesen Tests die Möglichkeit seinen Behandlungserfolg zu monitoren und auch den Patienten die positiven Effekte einer sanft- natürlichen Behandlungsmethode zu visualisieren.

Beispiel für einen einfach durchzuführenden Immunmodulationstest (Natürliche Killerzellen – NK- Funktionstest) zur Überprüfung der Pilzwirkung:



Im Anhang dieses Mykokonzepts finden Sie ein ausführliches Literaturverzeichnis zu den weltweit durchgeführten Forschungen über Vitalpilze.

ANWENDUNGSTABELLE

Indikationstabelle der Vitalpilze

Erkrankung	Agaricus	Auricularia	Coprinus	Cordyceps	Coriolus	Hericium	Maitake
Allergien	•				••	•	
Arteriosklerose		•		•	•	•	•
Arthrose		•		•			•
Atemwegserkrankungen			•	•			
Autoimmunerkrankungen				••			
Blasenentzündung	•			••		••	
Chronische Übersäuerung	•					•	•
Darmprobleme	•		•		••	•	
Diabetes mellitus			••	•		•	•
Entzündungen	•				••	•	
Erkältungen	••				•		
Erschöpfung				••			
Fettstoffwechselstörung	•	•		•		•	••
Haarausfall		•					
Hautkrankheiten	•	•			•	•	
Herpes/Zoster	••				••		
Herz-Kreislauf-Erkrankungen		••			•		
Infektionen (bakteriell)				•	•	•	•
Infektionen (viral)	••				•		•
Infektionen (mykotisch) z.B. Candida					••	•	
Kopfschmerzen		•				•	
Lebererkrankungen				•	•		••
Libidostörungen		•		••			
Magenprobleme	•				•	••	•
Menstruationsbeschwerden				•	•		
Migräne		•				•	
Nervosität und Schlafstörungen						••	
Neurologische Erkrankungen						•	
Osteoporose							••
Prostataerkrankungen		•					••
Rheuma					••	•	
Schilddrüsenerkrankungen					•	•	
Schmerzen (chronische)						••	
Strahlenschutz					•		
Thrombose		••		•	•		•
Tumorerkrankungen (Krebs)	••		•		•	••	••
Übergewicht	•		•				••
Wechseljahresbeschwerden				•		••	•

Organwirkungen der Vitalpilze

Agaricus (Mandelpilz, Matsutake)	Haut, Uterus, Blutgefäße, Verdauungstrakt, Leber, Immunsystem
Auricularia (Judasohr, Mu-Er)	Haut, Prostata, Blut, Blutgefäße, Herz, Haare
Coprinus (Schopftintling, Ji Tui Mo)	Pankreas, Brustdrüse, Darm, Binde- und Stützgewebe
Cordyceps (Raupenpilz, Tochukas)	Bronchien, Lunge, Nieren, Herz, Blutgefäße, Leber, Sexualorgane
Coriolus (Schmetterlingstramete, Yun Zhi)	Lunge, Speiseröhre, Magen, Nasennebenhöhlen, Ohren, Blase, Harnwege, Immunsystem
Ganoderma (Lackporling, Ling Zhi, Reishi)	Bronchien, Lunge, Haut, Knochenmark, Herz, Blutgefäße, Leber, Prostata, Muskeln, Gelenke, Immunsystem
Grifola (Klapperschwamm, Maitake)	Leber, Pankreas, Blase, Prostata, Blutgefäße, Herz
Hericium (Igelstachelbart, Hou Tou Gu)	Gastrointestinaltrakt (Magen, Darm), Immunsystem, Nervensystem (Gehirn), Haut
Inonotus (Schillerporling, Chaga)	Gastrointestinaltrakt (Magen, Darm), Immunsystem, Leber, Herz-Kreislaufsystem
Lentinula (Pasaniapilz, Shiitake)	Leber, Blutgefäße, Herz, Darm, Zähne, Muskeln, Gelenke, Immunsystem
Polyporus (Eichhase, Zhu Ling)	Lymphatisches System, Blase, Haare, Niere, Herz, Darm
Tremella (Silberohr, Yin Er)	Immunsystem, Lunge, Sexualorgane, Haut

Vitalpilze mit antitumoralen Effekten

Mamma-Ca:	Maitake, Shiitake, Coriolus
Cervix-Ca /Uterus:	Agaricus, Coriolus
Kolorektales Ca:	Agaricus, Maitake
Magen-Ca:	Hericium, Coriolus
Leukämie:	Cordyceps, Reishi, Maitake, Polyporus, Coriolus
Leber-Tumore:	Reishi, Maitake, Shiitake, Polyporus, Coriolus
Lungen-Ca:	Cordyceps, Reishi, Maitake, Polyporus, Coriolus
Lymphome:	Cordyceps
Melanome:	Shiitake
Prostata-Ca:	Reishi, Maitake, Shiitake, Coriolus
Sarkome:	Agaricus, Reishi, Hericium

ANWENDUNGSTABELLEN

Synergistische Wirkungen der Vitalpilze

	Anti-bakteriell	Candida-hemmend	Entzündungshemmend	Anti-oxidativ	Tumor-hemmend	Anti-viral	Blutdruck-senkend
Agaricus blazei Murrill (Himematsutake)					●	●	
Cordyceps sinensis (Cordyceps)	●			●	●	●	●
Flammulina velutipes (Enokitake)					●		
Fomes fomentarius (Ice Man Polypore)	●					●	
Ganoderma applanatum (Artist Conk)	●		●		●		
Ganoderma lucidum (Reishi/Ling Zhi)	●	●	●	●	●	●	●
Ganoderma oregonense (Oregon Pylopor)	●				●		
Grifola fondosa (Maitake/Hen of the Woods)	●	●			●	●	●
Hericium erinaceus (Yamabushitake/Lion's Mane)	●		●		●		
Inonotus obliquus (Chaga)	●		●		●	●	
Lentinula edodes (Shiitake/Xiang Gu)	●	●			●	●	●
Phellinus linteus (Mesima)	●		●		●	●	
Pleurotus ostreatus (Hirtatake/Perl Oyster)	●					●	●
Pleurotus sulphureus (Chicken of the Woods)	●						
Pleurotus umbellatus (Zhu Ling)	●		●		●	●	
Schizophyllum commune (Suehirotake/Split-Gill)		●			●	●	
Trametes versicolor (Yun Zhi/Turkey Tail)	●			●	●	●	

Inhaltsstoffe der Vitalpilze -Aminosäuren

		Shiitake	Shiitake	Reishi	Reishi	Maitake	Maitake	Agaricus
		Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver
Lysin	mg/100 g	500	1060	270	150	830	1200	1310
Methionin	mg/100 g	120	230	70	70	240	280	330
Cystin	mg/100 g	180	510	130	160	230	360	310
Threonin	mg/100 g	540	1050	340	420	780	1110	1170
Valin	mg/100 g	490	1050	350	410	780	1020	1220
Isoleucin	mg/100 g	380	720	260	280	610	760	980
Leucin	mg/100 g	670	1150	430	510	1070	1140	1710
Phenylalanin	mg/100 g	380	660	270	330	650	790	920
Thyrosin	mg/100 g	240	400	150	170	530	670	740
Tryptophan	mg/100 g	130	250	72	59	250	290	390
Asparaginsäure	mg/100 g	940	2180	570	780	1430	2320	2250
Serin	mg/100 g	510	1150	310	380	780	1140	1120
Glutaminsäure	mg/100 g	1860	4120	650	1450	2050	3060	4760
Prolin	mg/100 g	430	850	290	390	680	870	1320
Glycin	mg/100 g	480	1100	310	470	770	1170	1210
Alanin	mg/100 g	580	1160	340	460	870	1250	1720
Histidin	mg/100 g	200	490	120	120	370	490	510
Arginin	mg/100 g	470	1070	250	140	840	1280	1520

	Blutzucker-senkend	Cardio-vaskulär	Cholesterin-senkend	Immun-stimmulierend	Nierenstärkend	Leberstärkend	Atmungs-steigernd	Nervenstärkend	Potenzsteigernd	Stress-reduzierend
	•		•	•						
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
			•	•						
							•			
	•	•	•	•	•	•	•	•		•
		•		•			•	•	•	
	•		•	•			•			•
				•						
	•			•		•				
	•		•	•	•	•				•
			•							
		•	•					•		
				•		•	•			
				•	•	•				

	Agaricus	Hericium	Hericium	Coriolus	Coriolus	Cordyceps	Polyporus	Coprinus	Auricularia	mg/100g
	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Extrakt	Pulver	Pulver	Pulver	
	940	400	270	290	390	1350	230	860	380	3170
	290	120	100	60	140	400	< 0,05	220	70	700
	310	130	230	150	150	350	210	200	180	
	970	440	560	290	680	1300	350	780	510	1560
	1100	470	350	370	670	1560	510	850	530	1680
	890	350	240	240	490	1250	280	710	340	1320
	1690	650	350	410	760	1950	370	1130	640	2170
	990	430	250	240	460	1060	280	700	390	1970
	720	250	140	130	280	830	87	670	250	
	240	110	43	73	71	330	27	230	160	1800
	2300	900	1020	550	1330	2710	920	1640	880	
	1180	430	530	300	650	1250	340	760	400	
	4300	1490	1490	620	1520	2880	540	2760	900	700
	1370	430	520	270	660	1390	320	710	440	
	1270	440	790	310	850	1290	360	750	430	
	1630	580	680	350	900	1840	280	960	610	
	470	180	140	180	170	660	160	400	310	1090
	1020	460	280	300	300	1360	260	920	470	3460

ANWENDUNGSTABELLE

Inhaltsstoffe der Vitalpilze - Vitamine

		Shiitake	Shiitake	Shiitake	Reishi	Reishi	Maitake	Maitake	ABM
		Frischware	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver
Kcal/100 g Frischesubstanz		26	149	263	81	241	219	276	266
KJ/100 g Frischesubstanz		109	632	1117	342	1026	927	1170	1125
Kohlenhydrate	%	4,3	21,3	36,8	8,2	43,9	27,5	37,1	23,7
Wasser	%	92,6	8,2	5,3	7,8	3,1	7,7	5,5	4,8
Eiweiß	%	1,9	13,2	27,2	9,4	15,8	17,8	26,1	37
Gesamt Rohfett	%	0,3	1,2	0,8	1,1	0,3	4,3	2,6	2,5
Gesamt Ballaststoffe	%	0,7	50,92	16,67	72,13	25,51	35,91	18,61	23,75

Vitamine

Vit. B 1 Thiaminchlorid	mg/100 g	0,31	0,18	0,21	0,18	0,02	0,84	0,79	0,21
Vit. B 2 Riboflavin	mg/100 g		0,64	2,26	1,45	3,19	1,66	2,53	3,11
Vit. B 6 Pyridoxin	mg/100 g	0,15	0,33	3,15	0,36	11,7	0,47	0,67	0,94
Vit. B 12 Cyanocobalamin	µg/100 g		< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,82	0,8
Niacin	mg/100 g	3,90	14,5	18	4,62	11,4	53,9	43,7	39,5
Biotin	µg/100 g		10	53,6	29,3	63,7	114	158	48,6
Pantothensäure	mg/100 g	5,51	4,25	3,29	0,41	0,78	2,97	2,68	12,2
Folsäure	µg/100 g	0,26	99,5	404	30,8	29,8	179	279	235
Vit. D 3	µg/100 g	13	< 0,8	< 5,0	< 0,8	< 2,5	3,5	< 2,5	13,9
Vit. E Tocopherolacetat	mg/100 g	1,77	0,11	0,55	0,22	0,22	0,6	0,11	0,35
Vit. E Tocopherol	mg/100 g		< 0,10	< 0,50	< 0,20	< 0,20	0,54	< 0,10	0,32
Vit. K 1	µg/100 g		< 1,00	< 1,00	< 1,00	3,83	< 1,00	< 1,0	< 1,00
Vit. C (Ascorbinsäure)	mg/100 g	11,65	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,0	< 1,00	< 1,0	< 1,00
Vit. A Retinol	µg/100 g		< 30,0	< 60,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0
Carotin	mg/100 g		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Ergosterin	mg/100 g		122	126	350	29,1	306	202	136

Füllfarbe helltürkis = µg wenn nicht anders benannt

	Agaricus	Hericium	Hericium	Coriolus	Coriolus	Cordyceps	Polyporus	Coprinus	Auricularia	
	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Extrakt	Pulver	Pulver	Pulver	
	303	172	226	55	186	369	68	256	120	
	1286	728	959	234	791	1543	287	1084	509	
	41,9	23,8	28	6,4	27,7	18,2	8,2	39,9	18,3	
	4,7	8,7	7,6	7,4	6,7	3	4,8	8,4	7,9	
	29	12,8	28,4	7,4	18,8	28,1	8	20	10	
	2,2	2,9	< 0,3	< 0,3	< 0,3	20,4	< 0,3	1,8	0,8	
	12,83	44,15	15,86	75,49	40,19	26,59	61,1	20,31	59,5	

	0,24	0,34	0,11	0,08	0,14	0,05	0,03	0,39	0,09	0,9
	2,04	1,22	2,24	0,37	2,26	1,9	0,15	1,21	0,65	2,88
	1,07	0,24	42,4	2,66	11,7	0,93	0,03	0,46	0,17	0,9
	0,55	< 0,30	5,5	1,3	4,9	0,95	< 0,30	< 0,30	0,77	70-80
	14,1	8,69	9,73	3,26	16,4	10,1	2,83	36,8	1,08	15
	22,4	83,4	101	6,17	54,2	28	< 1,0	25,4	10,5	100
	7,03	4,74	3,66	0,5	2,57	0,35	0,09	6,19	0,41	7,9
	175	59,7	76,5	30,7	150	150	41,3	139	31	304
	< 2,5	16,3	< 2,5	2,63	< 2,5	< 0,8	30	1,07	2,12	330
	0,11	0,51	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	12
	< 0,10	0,46	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,0	< 1,00	17,9	< 1,0	< 1,00	< 1,00	3000
	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,0	< 1,00	< 1,00	< 1,0	< 1,00	< 1,00	
	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	37,2	< 30	< 30	24,0 mg
	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	
	48,3	226	0,25	5,94	10,5	460	27,1	112	65,6	

ANWENDUNGSTABELLE

Inhaltsstoffe der Vitalpilze - Mineralstoffe

		Shiitake	Shiitake	Shiitake	Reishi	Reishi	Maitake	Maitake	Agaricus.net
		Frischware	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver
Natrium	mg/100g	4,3	<10,0	228	< 10,0	2800	< 10,0	39,9	25
Kalium	mg/100g	200	1700	5040	262	1080	2260	4210	2460
Magnesium	mg/100g	12,4	108	377	48,2	193	93,1	183	140
Calcium	mg/100g	14,8	129	392	129	468	< 10,0	140	12
Phosphor	mg/100g	45,6	387	1490	163	745	582	1110	890

ANWENDUNGSTABELLE

Inhaltsstoffe der Vitalpilze - Spurenelemente

		Shiitake	Shiitake	Shiitake	Reishi	Reishi	Maitake	Maitake	Agaricus.net
		Frischware	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver
Jod	µg/100g		9	15	< 10	65	< 10	44	
Fluor	mg/100g	0,9	0,74	2,27	< 0,50	1,93	< 0,50	1,09	
Kupfer	mg/100g	0,3	0,58	1,3	0,63	0,61	2,06	3,37	10
Eisen	mg/100g	0,4	13,3	22	27,6	28,7	9,32	12,7	37
Zink	mg/100g	1,7	4,25	7,53	1,38	6,69	6,21	7,71	11
Mangan	mg/100g		2,36	6,92	6,2	4,32	1,13	2,18	17
Cobalt	mg/100g		<0,01	0,02	0,02	< 0,01	0,01	0,01	
Selen	mg/100g		<0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Molybdän	mg/100g		0,044	0,055	0,065	0,026	0,016	0,038	

Agaricus	Agaricus	Hericium	Hericium	Coriolus	Coriolus	Cordyceps	Polyporus	Coprinus	Auricularia	mg/100g
Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Extrakt	Pulver	Pulver	Pulver	
12,9	445	< 10,0	123	14	136	30,6	22,4	59,1	79,4	5930
3000	3510	2780	6360	309	1710	831	120	3800	507	1477
123	134	71,7	1170	75,2	260	103	118	125	209	415
72,2	207	< 10,0	394	212	540	296	3770	48,8	469	835
962	1230	564	2710	146	775	660	48,8	803	140	1100

Agaricus	Agaricus	Hericium	Hericium	Coriolus	Coriolus	Cordyceps	Polyporus	Coprinus	Auricularia	mg/100g
Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Pulver	Extrakt	Extrakt	Pulver	Pulver	Pulver	
41	23	6	48	9	140	30	13	10	2	243
2,9	0,85	< 0,50	0,79	1	3,42	0,5	2,9	0,65	0,69	0,2 - 0,4
5,57	3,12	0,99	1,01	0,98	1,19	1,03	1,1	3,25	0,71	12,5
25,1	17,7	13,1	52,9	134	35,1	30,6	370	55,7	46,8	6,9
11	6,65	3,43	16,1	2,41	3,2	3,29	2,91	4,33	2,76	7,7
1,93	1,24	0,9	38	17,6	14,5	2,42	7,3	1,66	4,52	5
0,04	0,02	< 0,01	0,07	0,05	0,06	0,02	0,13	0,03	0,03	?
0,08	0,03	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,02	< 0,01	37-44 µg
0,013	0,097	< 0,010	0,083	0,033	0,042	0,076	0,056	0,016	0,024	180 µg

LITERATURVERZEICHNIS

Pilze im Osten und Westen

Beinfeld, H., et al. „Chinese Traditional Medicine: An Introductory Overview.“ *Altern Ther* 1 (1995): 44-52

Berman, B., et al. *Alternative Medicine: Expanding Medical Horizons*. NIH Publication No. 94-166. Bethesda, MD: National Institutes of Health, 1994.

Hobbs, C. *Medicinal Mushrooms: An Exploration of Tradition, Healing, and Culture*. Santa Cruz, CA: Botanica Press, 1986.

Huddler, G. *Magical Mushrooms, Mischievous Molds*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1998.

Kaptschuck, T. *The Web That Has No Weaver: Understanding Chinese Medicine*. Chicago: Contemporary Books, 2000.

Keys, J. *Chinese Herbs: Their Botany, Chemistry, and Pharmacodynamics*. Rutland, VT: Charles E. Tuttle, 1998.

Lindequist, U., et al. „Neue Wirkstoffe aus Basidiomyceten.“ *Z. Phytoter* 11 (1990): 139-149.

Lindequist, U., et al. *The Pharmacological Potential of Mushrooms.* *Ecamm* 2 (2005): 258-299.

Nakagaki, T. „Intelligence: Maze-solving by an Amoeboid Organism.“ *Nature* 407 (2000): 123-125.

Spindler, K. *The Man in the Ice: The Discovery of a 5000-Year-Old Body Reveals the Secrets of the Stone Age*. New York: Bantam Books, 1994.

Upton, H. „origin of Drugs in Current Use: The Cyclosporin Story.“ Available online at: http://www.world-of-fungi.org/Mostly_Medical/Harriet_Upton/Harriet_Upton.htm.

Wasson, R. Gordon. *The Divine Mushroom of Immortality*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1968.

Yue, D. et al. *Advanced Study for Traditional Chinese Herbal Medicine*, Institute of Materia Medica. Beijing, China: Medical University and China Peking Union Medical University Press, 1995.

Medizinische Wirkung der Vitalpilze und ihrer Inhaltsstoffe

Adachi, Y. et al. „The Effect Enhancement of Cytokine Production by Macrophages Stimulated with 1,3 Beta-D-glucan, Grifolan, Isolated from *Grifola frondosa*.“ *Biol Pharm Bull* 17 (1994): 1554-1560.

Browder, I.W. et al. „Beneficial Effect of Enhanced Macrophage Function in Trauma Patients.“ *Ann Surg* 211 (1990): 605-613.

Cancer Research UK. „Medicinal Mushrooms and Cancer.“ Available online at: http://www.sci.cancerresearchuk.org/labs/med_mush/med_mush.html.

Clute, M. „Beta-glucan: The little Branched-chain Polysaccharide that Might.“ *Natural Foods Merchandiser* 3 (2001): 21-24.

DiLuzio, N. „Immunopharmacology of Glucan: A Broad-spectrum Enhancer of Host Defense Mechanism.“ *Trends Pharmacol* 4(1983): 344-347.

Gibson, G., et al. „Dietary Modulation of the Human Colonic Microbiota: Introducing the Concept of Prebiotics.“ *J.Nutr* 125 (1995): 1401-1412.

Lewis, R. „Portals for Prions? Investigators Look at a Potential Pathway for Prions.“ *The Scientist*. 7 (2001): 1.

Lui, E. „Free Radical Scavenging Activities of Mushroom Polysaccharide Extracts.“ *Life Sci* 60:10 (1997): 763-771.

Manfreds, D. et al. „Morbidity and Mortality from Chronic Obstructive Pulmonary Disease.“ *Ann Rev. Resp. Dis*. 140 (1992): S19-S26.

Mansell, P.W. et al. „Macrophage-mediated Destruction of Human Malignant

Cells in vivo.“ *J. Natl Cancer Inst* 54 (1975): 571-580.

Martensen, R. „Cancer: Medical History and the Framing of a Disease.“ *LAMA* 271 (1994): 24-28.

Mizuno, T., et al. „Health Foods and Medicinal Usage of Mushrooms.“ *Food Rev Intern* 11 (1995): 69-81.

Ohno, N., et al. „Effect of Beta-glucan on the Nitric Oxide Synthesis of Peritoneal Macrophage in Mice.“ *Biol Pharm Bull* 19 (1996): 608-612.

Ooi, V.E.C. et al. „A Review of Pharmacological Activities of Mushroom Polysaccharides.“ *Int J Med Mushr* 1 (1999): 195-206.

Raa, J. et al. „The Use of Immunostimulants to Increase Resistance of Aquatic Organism to Microbial Infection.“ *J Dermatol Surg Oncol* 15 (1989): 1199-1202.

Reshetnikov, S.C, et al. „Higher Basidiomycetes as a Source of Antitumour and Immunostimulating Polysaccharides.“ *Int J Med Mushr* 3 (2001): 361-394.

Rodman, W.L. „Cancer. Its Etiology and Treatment.“ *Am Pract News* 16 (1893): 409-417.

Ross, G.D. et al. „Therapeutic Intervention with Complement and Beta-glucan in Cancer.“ *Immunopharmacology* 42 (1999): 61-74.

Sharon, N., et al. „Carbohydrates in Cell Recognition.“ *Scient Am J* (1993): 74-81.

Wasser, S.P. et al. „Medicinal Properties of Substances Occurring in Higher Basidiomycete Mushrooms: Current Perspectives.“ *Int J Med Mushr* 1 (1999): 31-62.

Wasser, S.P. „Review of Medicinal Mushroom Advances: Good News from Old Allies.“ *HerbalGram* 56 (2002): 28-33.

Maitake

Adachi, Y., et al. „Enhancement of Cytokine Production by Macrophages Stimulated with 1-3 Beta-D-glucan, Grifolan (GRN), Isolated from *Grifola frondosa*.“ *Biol Pharm Bull* 17 (1994): 1554-1560.

Andrioli, G., et al. „Differential Effects of Dietary Supplementation with Fish Oil or Soy Lecithin on Human Platelet Adhesion.“ *Thromb Haemost* 82 (1999): 1522-1527.

Appel, L.J. et al. „DASH Collaborative Research Group: A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure.“ *N Engl J Med* 336 (1997): 1117-1124.

Avula, B., et al. „Determination of the Appetite Suppressant P57 in *Hoodia gordonii* Plant Extracts and Dietary Supplements by Liquid Chromatography/Electrospray Ionization Mass Spectrometry (LC-MSD-TOF) and LC-UV Methods.“ *J AOAC Int* 89: 3(2006): 606-611

Cancer Research UK. „Medicinal Mushrooms and Cancer.“ Available online at: http://www.sci.cancerresearchuk.org/labs/med_mush/med_mush.html.

Chopra, M. et al. „Antioxidants and Lipoprotein Metabolism.“ *Proc Nutr Soc* 58 (1999): 663-671.

Collene, A.L. et al. „Effects of a Nutritional Supplement Containing *Salacia oblonga* Extract and Insulinogenic Amino Acids on Postprandial Glycemia, Insulinemia, and Breath Hydrogen Responses in Healthy Adults.“ *Nutrition* 21:7-8 (2005): 848-854.

Fullerton, S.A. et al. „Induction of Apoptosis in Human Prostatic Cancer Cells with Beta-glucan (Maitake Mushroom Polysaccharide).“ *Mol Urol* 4 (2000): 7-13.

Giroux, I. et al. „Addition of Arginine but not Glycine to Lysine plus Methionine-enriched Diets Modulates Serum Cholesterol and Liver Phospholipids in Rabbits.“ *J Nutr* 129 (1999): 1807-1313.

- Hare, J.T. et al. „Grapefruit Juice and Potential Drug Interactions.“ *Consul Pharm* 18:5 (2003): 466-472
- Horio, H. et al. „Maitake (Grifola frondosa) Improves Glucose Tolerance of Experimental Diabetic Rats.“ *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 47:1 (2001): 57-63
- Huang, T.H. et al. „Salacia oblonga Root Improves Cardiac Lipid Metabolism in Zucker Diabetic Fatty Rats: Modulation of Cardiac PPAR-alpha-mediated Transcription of Fatty Acid Metabolic Genes.“ *Toxicol Appl Pharmacol* 210:1-2 (2006): 75-85.
- Jenkins, D.J. et al. „Viscous and Nonviscous Fibres, Nonviscous Fibres, Nonabsorbable and Low Glycaemic Index Carbohydrates, Blood Lipids and Coronary Heart Disease.“ *Curr Opin Lipidol* 11 (2000): 49-56.
- Jones, K. „Maitake: A Potent Medicinal Food.“ *Alt Comp Ther* 4 (1998):420-29
- Khan, A. et al. „Cinnamon Improves Glucose and Lipids of People with Type 2 Diabetes.“ *Diabetes Care* 26:12 (2003): 3215-3218.
- Klurfeld, D.M. „Synergy Between Medical and Nutrient Therapies: George Washington meets Rodney Dangerfield.“ *J Am Coll Nutr* 20:5 Suppl (2001): 349S-353S.
- Kodama, N.; Asakawa, A. Inui, et al. „Enhancement of Cytotoxicity of NK Cells by D-fraction, a Polysaccharide from Grifola frondosa.“ *Oncol Rep* 13:3 (2005): 497-502.
- Kodama, N., et al. „Can Maitake MD-fraction Aid Cancer Patients?“ *Alt Med Rev* 7:3(2002): 236-239.
- Krauss, R.M., et al. „AHA Dietary Guidelines Revision 2000: A Statement for Healthcare Professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association.“ *Circulation* 102(2000): 2284-2299.
- Kubo, K., et al. „Anti-diabetic Activity Present in the Fruit-body of Grifola frondosa(Maitake).“ *Biol Pharm Bull* 17(1994): 1106-1110.
- Kubo, K., et al. „The Effect of Maitake Mushrooms on Liver and Serum Lipids.“ *Altern Ther Health Med* 2(1996): 62-66.
- Kuhn, D. et al. „Synthetic Peracetate Tea Polyphenols as Potent Proteasome Inhibitors and Apoptosis Inducers in Human Cancer Cells.“ *Front Biosci* 10(2005):1010-1023.
- Kurashige, S., et al. „Effects of Lentinus edodes, Grifola frondosa and Pleurotus ostreatus Administration on Cancer Outbreak, and Activities of Macrophages and Lymphocytes in Mice Treated with a Carcinogen, Nbutyl-N-butanolnitro soamine.“ *Immunopharmacol Immunotoxicol* 19(1997):175-183.
- Landis-Piwowar, K.R., et al. „Evaluation of Proteasome-inhibitory and Apoptosis-inducing Potencies of Novel (-)-EGCG Analogs and their Prodrugs.“ *Int J Mol Med* 15:4(2005): 735-742.
- Lee, E.W., et al. „Suppression of D-galactosamine-induced Liver Injury by Mushrooms in Rats.“ *Biosci Biotechnol Biochem* 64 (2000):2001-2004.
- Mang, B. et al. „Effects of a Cinnamon Extract on Plasma Glucose, HbA and Serum Lipids in Diabetes Mellitus Type2.“ *Eur J Clin Invest* 36:5(2006):340-344.
- Mann, J.I. „Can Dietary Intervention Produce Long-term Reduction in Insulin Resistance?“ *Br J Nutr* 83:Suppl 1(2000):169S-172S.
- Martin, J., et al. „Chromium Picolinate Supplementation Attenuates Body Weight Gain and Increases Insulin Sensitivity in with Type2 Diabetes.“ *Diabetes Care* 29:8(2006):1862-1832.
- Mayell, M. „Maitake Extracts and Their Therapeutic Potential.“ *Altern Med Rev* 6:1(2001): 48-60.
- Mizuno, T., et al. „Maitake, Grifola frondosa: Pharmacological Effects.“ *Food Rev Intl* 11(1995): 135-149
- Nakai, R., et al. „Effect of Maitake (Grifola frondosa) Walter Extract on Inhibition of Adipocyte Conversion of C3H10T1/2B2C1 Cells.“ *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 45(1999): 385-390.
- Nanba, H. „Maitake D-fraction:Healing and Preventive Potential for Cancer.“ *Orthomol Med* 12(1997):43-49.
- Nanba, H. et al. „Effects of Maitake (Grifola frondosa) Glucan in HIV-infected Patients.“ *Mycoscience* 41(2000): 293-295.
- Nishida, I. et al. „Antitumour Activity Exhibited by Orally Administered Extracts from Fruit-body of Grifola frondosa (Maitake).“ *Chem Pharmac Bull* 36(1988): 1819-1827.
- Ohno, N., et al. „Enhancement of LPS Triggered TNF-alpha(Tumor Necrosis Factor-alpha) Production by 1-3 Beta-D-glucan in Mice.“ *Biol Pharm Bull* 18(1995): 126-133.
- Ohtsuru, M. „Anti-obesity Activity Exhibited by Orally Administered Powder of Maitake Mushroom(Grifola frondosa).“ *Anshin* 7 (1992): 198-200.
- Okazaki, M., et al. „Structure-activity Relationship of 1-3 Beta-D-glucans in the Induction of Cytokine Production from Macrophages, in vitro.“ *Biol Pharm Bull* 18(1995):1320-1327.
- Pattar, G.R., et al. „Chromium Picolinate Positively Influences the Glucose Transporter System via Affecting Cholesterol Homeostasis in Adipocytes Cultured Under Hyperglycemic Diabetic Conditions.“ *Mutat Res* (July 24, 2006); Epub ahead of print.
- Pei, D., et al. „The Influence of Chromium Chloride-containing Milk to Glycemic Control of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial.“ *Metabolism* 55:7(2006):923-927.
- Riccardi, G., et al. „Dietary Treatment of the Metabolic Syndrome-The Optimal Diet.“ *Br J Nutr* 83:Suppl 1(2000): 143S-148S.
- Svetkey, L.P. et al., for the DASH Research Group. „Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure.Subgroup Analysis of the Dietary Approaches to Stop Hypertension(DASH) Randomized Clinical Trial.“ *Arch Intern Med* 159(1999): 285-293.
- Tsao, P.S., et al. „L-arginine Attenuates Platelet Reactivity in Hypercholesterolemic Rabbits.“ *Arterioscler Thromb* 14(1994): 1529-1533.
- Yokota, M. „Observatory Trial of Anti-obesity Activity of Maitake (Grifola frondosa).“ *Anshin* 7 (1992): 202-204.
- Zhang, Y., et al. „Cyclooxygenase Inhibitory and Antioxidant Compounds from the Mycelia of the Edible Mushroom Grifola frondosa.“ *J Agric Food Chem* 50:26(2002): 7581-7585.
- Zhuang, C., et al. „Biological Responses from Grifola frondosa (Dick.:Fr.)S.F.Gray-Maitake (Aphyllorphormycetideaea)“ *Int J Med Mushr* 1(1999): 317-324.

Shiitake

- Akamatsu, S., et al. „Hepatoprotective Effect of Extracts from Lentinus edodes Mycelia on Dimethylnitrosamine-induced Liver Injury.“ *Biol Pharm Bull* 27:12(2004):1957-1960.
- Amagase, H. „Treatment of Hepatitis B Patients with Lentinula edodes Mycelium.“ *Proceedings XII International Congress on Gastroenterology, Lisbon, Portugal, 1987, p.197.*
- Bae, E.A., et al. „Effect of Lentinus edodes on the Growth of Intestinal Lactic Acid Bacteria.“ *Arch Pharmac Res* 20(1997):443-447.
- Bender, S., et al. „A Case for Caution in Assessing the Antibiotic Activity of Extracts of Culinary-medicinal Shiitake Mushroom(Lentinus edodes(Berk.)Singer) (Agaricomycetidae).“ *Int J Med Mushr* 5(2003):31-35.
- Bratkovich, S.M. „Shiitake Mushroom Production:Obtaining Spawn, Obtaining and Preparing Logs, and Inoculation.“ Available online at:<http://ohioline.osu.edu/for-fact/0040.html>.
- Cancer Research UK. „Medicinal Mushrooms and Cancer.“ Available online at: http://www.sci.cancerresearchuk.org/labs/med_mush/med_mush.html.
- Chihara, G., et al. „Fractionation and Purification of the Polysaccharides with Marked Anti-tumor Activity, Especially Lentinan from Lentinus edodes(Berk.) Sing., an Edible Mushroom.“ *Cancer Res* 30(1970):2776-2781.

Gadek, J.E., et al. "Effect of Enteral Feeding with Eicosapentaenoic Acid, Gamma-linolenic Acid, and Antioxidants in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. Enteral Nutrition in ARDS Study Group." *Crit Care Med* 27(1999): 1409-1420.

Gordon, M., et al. "A Placebo-controlled Trial of the Immune Modulator, Lentinan, in HIV-positive Patients: A Phase I/II Trial." *J Med* 29(1998): 305-330.

Hatvani, N. "Antibacterial Effect of the Culture Fluid of *Lentinus edodes* Mycelium Grown in Submerged Liquid Culture." *Int J Antimicrob Agents* 17:1(2001): 71-74.

Hirasawa, M. "Three Kinds of Antibacterial Substances from *Lentinus edodes* (Berk.) Sing (Shiitake, an Edible Mushroom)." *Int J Antimicrob Agents* 11(1999): 151-157.

Ikekawa, T., et al. "Anti-tumor Activity of Aqueous Extracts of Edible Mushrooms." *Cancer Res* 29(1969): 743-735.

Kabir, Y., et al. "Dietary Mushrooms Reduce Blood Pressure in Spontaneously Hypertensive Rats." *J Nutr Sci Vitaminol* 35(1989): 91-94.

Minato, K., et al. "Influence of Storage Conditions on Immunomodulating Activities of *Lentinus edodes*." *Int J Med Mushr* 1(1999): 243-250.

Mizuno, T. "Bioactive Biomolecules of Mushroom: Food Functions and Medicinal Effects of Mushroom Fungi." *Food Rev Intern* 11(1995): 7-21.

Ng, M.L., et al. "Inhibition of Human Colon Carcinoma Development by Lentinan from Shiitake Mushrooms (*Lentinula edodes*)." *J Altern Complement Med* 8:5(2002): 581-589.

Ngai, P.H., et al. "Lentin, a Novel and Potent Antifungal Protein from Shiitake Mushroom with Inhibitory Effects on Activity of Human Immunodeficiency Virus-1 Reverse Transcriptase and Proliferation of Leukemia Cells." *Life Sci* 73:26(2003):3363-3374.

Shouji, N. "Anticaries Effect of a Component from Shiitake (An Edible Mushroom)." *Caries Res* 34(2000): 94-98.

Suzuki, H., et al. "Inhibition of the Infectivity and Cytopathologic Effect of Human Immunodeficiency edodes Mycelia (LEM)." *Biochem Biophys Res Comm* 160(1989): 367-373.

Suzuki, S., et al. "Influence of Shiitake *Lentinus edodes* on Human Serum Cholesterol." *Annu Rep Natl Inst Nutr* 25(1974):89-94.

Yap, A.T., et al. "An Improved Method for the Isolation of Lentinan from the Edible and Medicinal Shiitake Mushroom, *Lentinus edodes* (Berk.) Sing. (Agaricomycetidae)." *Int J Med Mushr* 3(2001):6-19.

Zhu, X. "Treatment of Chronic Viral Hepatitis B and HBsAg Carries with Polysaccharides of *Lentinus edodes*." *Jiangxi Zhongyiyao* 5(1985):20-25

Reishi

El-Mekkawy, S., et al. "Anti-HIV-1 and anti-HIV-1 protease Substances from *Ganoderma lucidum*." *Phytochemistry* 49(1998): 1651-1657.

Fujita, R., et al. "Anti-androgenic Activities of *Ganoderma lucidum*." *J Ethnopharmacol* (July 16, 2005).

Hajjaj, H., et al. "Effect of 26-oxygeosterols from *Ganoderma lucidum* and their Activity as Cholesterol Synthesis Inhibitors." *Appl Environ Microbiol* 71:7(2005):3653-3658.

Hong, S.G., et al. "Phylogenetic Analysis of *Ganoderma* Based on Nearly Complete Mitochondrial Small-subunit Ribosomal DNA Sequences." *Mycologia* 96(2004):742-755.

Hsu, H.Y., et al. "Extract of Reishi Polysaccharides Induces Cytokine Expression via TLR4-modulated Protein Kinase Signaling Pathways." *J Immunol* 173:10(2004):5989-5999.

Iwatsuki, K., et al. "Lucidenic Acids P and Q, Methyl Lucidenate P, and Other Terpenoids from the Fungus *Ganoderma lucidum* and their Inhibitory Effects on Epstein-Barr Virus Activation." *J Natural Prod* 66:12(2003): 1582-1585.

Jiang, J., et al. "Ganoderma *lucidum* Suppresses Growth of Breast Cancer Cells Through the Inhibition of Akt/NF-kappa Signaling." *Nutr Cancer* 49:2(2004):209-216

Kim, K.C., et al. "Ganoderma *lucidum* Extracts Protect DNA from Strand Breakage Caused by Hydroxyl Radical and UV Irradiation." *Int J Mol Med* 4(1999):273-277.

Li, Z., et al. "Possible Mechanism Underlying the Antitherapeutic Activity of a Proteoglycan Isolated from the Mycelia of *Ganoderma lucidum* in vitro." *J Biochem Mol Biol* 38:1(2005): 34-40.

Lin, Z.B. "Focus on Anti-oxidative and Free Radical Scavenging Activity of *Ganoderma lucidum*." *J Appl Pharmacol* 12(2004): 133-137.

Lin, S.B., et al. "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 Sci* 72:21(2003):2381-2390.

Lu, Q.Y., et al. "Ganoderma *lucidum* Extracts Inhibit Growth and Induce Actin Polymerization in Bladder Cancer in vitro." *Cancer Lett* 216:1(2004):9-20.

Lu, Q.Y., et al. "Ganoderma *lucidum* Spore Extract Inhibits Endothelial and Breast Cancer Cells in vitro." *Oncol Rep* 12:3(2004):659-662.

Min, B.S., et al. "Triterpenes from the Spores of *Ganoderma lucidum* and their Cytotoxicity Against Meth-A and LLC Tumor Cells." *Chem Pharm Bull(Tokyo)* 48:7(2000):1026-1033.

Min, B.S., et al. "Anticomplement Activity of Terpenoids from the Spores of *Ganoderma lucidum*." *Planta Med* 67(2001):811-814.

Moncalvo, J.M., et al. "Phylogenetic Relationships in *Ganoderma* Inferred from the Internal Transcribed Spacers and 25S Ribosomal DNA Sequences." *Mycologia* 87(1995): 223-238.

Morigiwa, A., et al. "Angiotensin-converting Enzyme Inhibitory Triterpenes from *Ganoderma lucidum*." *Chem Pharm Bull* 34(1986): 3025-3028.

Mothama, R.A.A., et al. "Antiviral Lanostanoid Triterpenes from the Fungus *Ganoderma pfeifferi* BRES." *Fitoterapia* 74(2003):177-180.

Soo, T.S. "The Therapeutic Value of *Ganoderma lucidum*." Abstract from the 8th International Mycological Congress, Vancouver, B.C., Canada, 1994.

Stanley, G., et al. "Ganoderma *lucidum* Suppresses Angiogenesis Through the Inhibition of Secretion of VEGF and TGF-beta 1 from Prostate Cancer Cells." *Biochem Biophys Res Comm* 330:1(2005): 46-52.

Su, C.Y., et al. "Predominant Inhibition of Ganodermic Acid S on the Thromboxane A2-dependent Pathway in Human Platelets Response to Collagen." *Biochim Biophys Acta* 1437(1999):233-234.

Wachtel-Galor, S., et al. "Ganoderma *lucidum* („Lingzhi“), a Chinese Medicinal Mushroom: Biomarker Responses in a Controlled Human Supplementation Study." *Br J Nutr* 91:2(2004):171-173.

Wang, H., et al. "Ganodermin, an Antifungal Protein from Fruiting Bodies of the Medicinal Mushroom *Ganoderma lucidum*." *Peptides* (July 20, 2005)

Wang, K.L., et al. "Antioxidant Activity of *Ganoderma lucidum* in Acute Ethanol-induced Heart Toxicity." *Phytother Res* 18:12(2004):1024-1026.

Wang, S.Y., et al. "The Anti-tumor *Ganoderma lucidum* is Mediated by Cytokines Released from Activated Macrophages and T Lymphocytes." *Int J Cancer* 70(1997):699-705.

Wasser, S.P. "Review of Medicinal Mushroom Advances: Good News from Old Allies." *HerbalGram* 56(2002):28-33.

Wen, M.C., et al. "Efficacy and Tolerability of Anti-asthma Herbal Medicine Intervention in Adult Patients with Moderate-severe Allergic Asthma." *J Allergy Clin Immunol* 116(2005):517-524.

Yan, R. "Treatment of Chronic Hepatitis B with Wulingdan Pill." *J 4th Milit Med Coll* 8(1987): 380-383.

Yu, S., et al. "An Experimental Study on the Effects of Lingzhi Spore on the Immune Function and 60Co Radioresistance in Mice." *J Natural Prod* 63:4(2000):514-516.

Zhang, H.N., et al. "Hypoglycemic Effect of *Ganoderma lucidum* Polysaccharides." *Acta Pharmacol Sin* 25:2(2004): 191-195.

Zhu, M., et al. "Triterpene Antioxidants from *Ganoderma lucidum*." *Phytother Res* 13 (1999):529-531.

Zhu, W.W., et al. "Effect of the Oil from *Ganoderma lucidum* Spores on Pathological Changes in the Substantia Nigra and Behaviors of MPTP-treated Mice." *Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao* 25:6(2005):667-671.

Cordyceps

Bucci, L.R. "Selected Herbs and Human Exercise Performance." *Am J Clin Nutr* 72:2 Suppl (2000): 624S-636S.

Buchwald, D., et al. "Functional Status in Patients with Chronic Fatigue Syndrome, other Fatiguing Illnesses, and Healthy Individuals." *Am J Med* 4(1996): 364-370.

Cevallos-Casals, B.A., et al. "Stoichiometric and Kinetic Studies of Phenolic Antioxidants from Andean Purple Corn and Red-fleshed Sweet Potato." *J Agric Food Chem* 51:11(2003): 3313-3319.

Che, Y.S., et al. "Observations on Therapeutic Effects of Jinshuibao on Coronary Heart Disease, Hyperlipidemia, and Blood Rheology." *Chin Trad Herb Dr* 9n(1996):552-553.

Chen, D.G. "Effects of Jinshuibao Capsule on the Quality of Life of Patients with Heart Failure." *J Admin Trad Chin Med* 5(1995):40-43.

Clark, A.L. et al. "The Origin of Symptoms in Chronic Heart Failure." *Heart* 5(1995):429-430.

Crouse, S.F. et al. "Effects of Training and Single Session of Exercise on Lipids and Apolipoproteins in Hypercholesterolemic Men." *J Appl Physiol* 6 (1997):2109-2028.

Fukuda, K., et al. "Chronic Fatigue Syndrome: A Comprehensive Approach to Its Definition and Study." *Ann Intern Med* (1994):953-959.

Halpern, G.M. *Cordyceps: China's Healing Mushroom*. New York: Avery Publishing, 1998.

Holliday, J.C., et al. "Analysis of Quality and Techniques for Hybridization of Medicinal Fungus *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. (Ascomycetes)." *Int J Med Mushr* 6:2(2004):151-164.

Hsu, T.H., et al. "A Comparison of the Chemical Composition and Bioactive Ingredients of the Chinese Medicinal Mushroom *DongChongXiaCao*; Its Counterfeit and Mimic and Fermented Mycelium of *Cordyceps sinensis*." *Food Chem* 78:4(2002): 463-469.

Jones, K. "The Potential Health Benefits of Purple Corn." *HerbalGram* 85(2005):46-49

Jiang, J.C., et al. "Summary of Treatment of 37 Chronic Renal Dysfunction Patients with Jinshuibao." *J Admin Trad Chin Med* 5(1995):23-24.

Kashyap, M.L. "Cholesterol and Atherosclerosis: A Contemporary Perspective." *Ann Acad Med Sin* 4(1997): 517-523.

Kennedy H.L. "Beta Blockade, Ventricular Arrhythmias, and Sudden Cardiac Death." *Am J Card* 9b(1997): 29J-34J.

Kiho, T., et al. "Structural Features and Hypoglycemic Activity of a Polysaccharide (CS-F10) from the Cultured Mycelium of *Cordyceps sinensis*." *Biol Pharm Bull* 22(1999):966-970.

Lei, M., et al. "Jinshuibao Capsule as Adjuvant Treatment for Acute Stage Pulmonary Heart Disease: Analysis of Therapeutic Effect of 50 Clinical Cases." *J Admin Trad Chin Med* 5 (1995):28-29.

Lemanske, R.E. "Asthma." *JAMA* 278(1997): 1588-1593.

Lin, C.Y., et al. "Inhibition of Activated Human Mesangial Cell Proliferation by the Natural Product of *Cordyceps sinensis* (HY1-A): An Implication for Treatment of IgA Mesangial Nephropathy." *J Lab Clin Med* 33:1(1999):55-63.

Liu, C., et al. "Treatment of 22 Patients with Post-hepatitis Cirrhosis with a Preparation of Fermented Mycelia of *Cordyceps sinensis*." *Shanghai J Chin Materia Med* 6(1986): 30-31.

Manabe, N., et al. "Effects of the Mycelial Extract of Cultured *Cordyceps sinensis* on *in vivo* Hepatic Energy Metabolism in the Mouse." *Jpn J Pharmacol* 70:1(1996): 85-88.

Manabe, N., et al. "Effects of the Mycelial Extract of Cultured *Cordyceps sinensis* on *in vitro* Hepatic Energy Metabolism and Blood Flow in Dietary Hypoferric Anaemic Mice." *Br J Nutr* 83:2(2000):197-204.

Markell, M.S. "Herbal Therapies and the Patient with Kidney Disease." *Qtr Rev Natural Med* Fall(1997): 189-200.

Pegler, D.N., et al. "The Chinese Caterpillar Fungus." *Mycologist* 8(1994): 3-5.

Pereira, J. "Summer-plant-winter-worm." *NY J Med* 1 (1843): 128-132.

Shao, G., et al. "Treatment of Hyperlipidemia with *Cordyceps sinensis*: A Double-blind Placebo-control Trial." *Int Orient Med* 2(1990): 77-80.

Siu, K.M., et al. "Pharmacological Basis of „Yin-nourishing“ and „Yang-invigorating“ Actions of *Cordyceps*, a Chinese Tonic Herb." *Life Sci* 76:4(2004):385-395.

Steinkraus, D.C., et al. "Chinese Caterpillar Fungus and World Record Runners." *Am Entomol Winter* (1994): 235-239.

Tsuda, T., et al. "Anthocyanin Enhances Adipocytokine Secretion and Adipocyte-specific Gene Expression in Isolated Rat Adipocytes." *Biochem Biophys Res Comm* 316(2004): 149-157.

Uoma, P.V.I. et al. "High Serum Alpha-tocopherol, Albumin, Selenium, and Cholesterol, and Low Mortality from Coronary Disease in Northern Finland." *J Int Med* 237(1995):49-54.

Wang, Q., et al. "Comparison of Some Pharmacological Effects Between *Cordyceps sinensis* and *Cephalosporium sinensis*." *Bull Chin Materia Med* 12 (1987): 682-684.

Xie, F.Y. "Therapeutic Observation of Xingbao in Treating 83 Patients with Asymptomatic Hepatitis B." *Chin J Hosp Pharm* 8 (1992): 352-353.

Yamaguchi, N., et al. "Augmentation of Various Immune Reactivities of Tumor-bearing Hosts with an Extract of *Cordyceps sinensis*." *Biotherapy* 2:3(1990): 199-205.

Zhang, C.K., et al. "Nourishment of *Cordyceps sinensis* Mycelium." *Weishengwuxue Tongbao* 19:3(1992): 129-133.

Zhang, M., et al. "Notes on the Alpine *Cordyceps* of China and Nearby Nations." *Mycotaxon* 66(1998): 215-229.

Zhang, Z., et al. "Clinical and Laboratory Studies of Jinshuibao in Scavenging Oxygen Free Radicals in Elderly Senescent Xuzheng Patients." *J Admin Trad Chin Med* 5(1995): 14-18.

Zhao, C.S., et al. "CordyMax Cs-4 Improves Glucose Metabolism and Increases Insulin Sensitivity in Normal Rats." *J Altern Complement Med* 8:3(2001):309-314.

Zhu, J.S., G.M. Halpern, K. Jones. "The Scientific Rediscovery of an Ancient Chinese Herbal Medicine: *Cordyceps sinensis*." *J Altern Compl Med* 3(1998): 239-303.

ABM

Ellertsen, L.K. "Effect of a Medicinal Extract from *Agaricus blazei* Murill on Gene Expression in Human Monocytes." Poster 1454, World Allergy Congress, Munich, Germany, June 26-30, 2005.

Fujimiya, Y., et al. "Selective Tumoricidal Effect of Soluble Proteoglycan Extracted from the Basidiomycete, *Agaricus blazei* Murill, Mediated via Natural Killer Cell Activation and Apoptosis." *Cancer Immunol Immunother* 46 (1998): 147-159

Fujimiya, Y., et al. "Peroral Effect on Tumour Progression of Soluble Beta-(1,6)-glucans Prepared by Acid Treatment from *Agaricus blazei* Murr. (Agaricaceae, Higher Basidiomycetes)." *Int J Med Mushr* 2(2000): 43-49.

Fujimiya, Y., et al. "Tumor-specific Cytotoxic and Immunopotentiating Effects of Relatively Low Molecular Weight Products Derived from the Basidiomycete, *Agaricus blazei* Murill." *Anticancer Res* 19(1999): 113-118.

Ito, H., et al. "Anti-tumor Effects of a New Polysaccharide-protein Complex (ATOM) Prepared from *Agaricus blazei* (Iwade Strain 101) and Its Mechanisms in Tumor-bearing Mice." *Anticancer Res* 17(1997):277-284

Kim, Y.M., et al. "Anti-diabetic Activity of Beta-glucans and Their Enzymatically Hydrolyzed Oligosaccharides from *Agaricus blazei*." *Biotechnol Lett* 27:7(2005): 483-487.

Kimura, Y., et al. "Isolation of an Anti-angiogenic Substance from *Agaricus blazei* Murrill: Its Antitumor and Antimetastatic Actions." *Cancer Sci* 95:9(2004):758-764

Mizuno, T. et al. "Antitumor Activity and Some Properties of Water-soluble Polysaccharides from "Himematsutake" the Fruiting Body of *Agaricus blazei* Murrill." *Agr Biol Chem(Tokyo)*54(1990):2889-2896.

Mizuno, M., et al. "Polysaccharides from *Agaricus blazei* Stimulate Lymphocyte T-cell Subsets in Mice." *Biosci Biotechnol Biochem* 62(1998):434-437.

Mizuno, T., et al. "Anti-tumor Polysaccharide from the Mycelium of Liquid-cultured *Agaricus blazei* Mill." *Biochem Mol Biol Int* 47:4(1999):707-714.

Ohno, N., et al. "Antitumor Beta-glucan from the Cultured Fruit-body of *Agaricus blazei*." *Biol Pharm Bull* 24:7(2001):820-828.

Stijve, T., et al. "*Agaricus blazei* Murrill-A New Gourmet and Medicinal Mushroom From Brazil." *Australasian Mycologist* 21:1(2002):29-33

Takaku, T., et al. "Isolation of an Antitumor Compound from *Agaricus blazei* Murrill and Its Mechanism of Action." *J Nutr* 131:5(2001):1409-1413.

Wasser, S.P., et al. "Is a Widely Cultivated Culinary-medicinal Royal Sun *Agaricus* (The *Himematsutake* Mushroom) Indeed *Agaricus blazei* Murrill?" *Int J Med Mushr*4(2002):267-290.

Phellinus Linteus

DPR Korea-Trade. "Phellinus linteus-The Elixir for Health and Long Life." Available online at: <http://www.dprkorea-trade.com/sang/sang01.htm>.

Han, S.B., et al. "The Inhibitory Effect of Polysaccharides Isolated from *Phellinus linteus* on Tumor Growth and Metastasis." *Immunopharmacol* 42(1999):157-164

Hur, J.M. et al. "Antibacterial Effect of *Phellinus linteus* Against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*." *Fitoterapia* 75:6(2004):603-605.

Kim, H.M. et al. "Stimulation of Humoral and Cell-mediated Immunity by Polysaccharide from Mushroom *Phellinus linteus*." *Int J Immunopharmacol* 18(1996):295-303.

Kim, S.H., et al. "Anti-inflammatory and Related Pharmacological Activities of the n-BuOH Subfraction of Mushroom *Phellinus linteus*." *J Ethnopharmacol* 93:1(2004):141-146.

Lim, B.O., et al. "Comparative Study on the Modulation of IgE and Cytokine Production by *Phellinus linteus* Grown on Germinated Brown Rice, *Phellinus linteus* and Germinated Brown Rice in Murine Splenocytes." *Biosci Biotechnol Biochem* 68:11(2004):2391-2394.

Shibata, Y., et al. "Dramatic Remission of Hormone Refractory Prostate Cancer Achieved with Extract of the Mushroom, *Phellinus linteus*." *Urol Int* 73:2(2004):188-190.

Ying, J. et al. *Icones of Medicinal Fungi from China*. Beijing, China: Science Press, 1987.

Coriolus

Cancer Research UK. "Medicinal Mushroom and Cancer." Available online at: http://www.sci.cancerresearchuk.org/labs/med_mush/med_mush.html.

Dong, Y., et al. "In vitro Inhibition of Proliferation of HL-60 Cells by Tetrandrine and Peptides Derived from Chinese Medicinal Herbs." *Life Sci* 60(1997):135-140.

Fujimoto, S., et al. "Clinical Value of Immunochemotherapy with OK-432." *Jpn J Surg* 3(1979):190-196.

Hayakawa, K., et al. "Effect of Krestin (PSK) as Adjuvant Treatment on the Prognosis after Radical Radiotherapy in Patients with Non-small Cell Lung Cancer." *Anticancer Res* 13(1993):1815-1820.

Ikusawa, T., et al. "Fate and Distribution of an Anti-tumour Protein-bound Polysaccharide PSK (Krestin)." *Int J Immunopharmacol* 10(1988):415-423.

Jian, Z.H., et al. "The Effect of PSP and LAK Cell Function." In Yang, Q.Y. (ed). *Advanced Research in PSP*. Hong Kong: Hong Kong Association for Health Care, 1999, pp. 143-150.

Jong, S., et al. "PSP-A Powerful Biological Response Modifier from the Mushroom *Coriolus versicolor*." In Yang, Q.Y. (ed). *Advanced Research in PSP*. Hong Kong: Hong Kong Association for Health Care, 1999, pp. 16-18.

Kaibarara, N., et al. "Postoperative Long-term Chemotherapy for Advanced Gastric Cancer." *Jpn J Surg* 6(1976): 54-59.

Kidd, P.M. "The Use of Mushroom Glucans and Proteoglycans in Cancer Therapy." *Altern Med Rev* 5(2000):4-27.

Koch, J. et al. "The Influence of Selected Basidiomycetes on the Binding of Lipopolysaccharide to Its Receptor." *Int J Med Mushr*4(2002):229-235.

Kondo, M., et al. "Evaluation of an Anticancer Activity of a Protein-bound Polysaccharide PSK (Krestin)." In Torisu M. and T. Yoshida (eds). *Basic Mechanisms and Clinical Treatment of Tumour Metastasis*. New York: Academic Press 1985, pp. 623-636.

Lau, C.B., et al. "Cytotoxic Activities of *Coriolus versicolor* (Yungzhi) Extract on Human Leukemia and Lymphoma Cells by Induction of Apoptosis." *Life Sci* 75:7(2004):797-808.

Lino, Y., et al. "Immunochemotherapies vs. Chemotherapy as Adjuvant Treatment after Curative Resection of Operable Breast Cancer." *Anticancer Res* 15(1995):2907-2912.

Liu, F., et al. "Induction in the Mouse of Gene Expression of Immunomodulating Cytokines by Mushroom Polysaccharide Complexes." *Life Sci* 58(1996): 1795-1803.

Liu, J.X., et al. "Phase III Clinical Trial for Yun Zhi Polysaccharopeptide (PSP) Capsules." In Yang, Q.Y. (ed). *Advanced Research in PSP*. Hong Kong: Hong Kong Association for Health Care, 1999, pp. 295-303.

Liu, L.F. "PSP in Clinical Cancer Therapy." In Yang, Q.Y. (ed). *Advanced Research in PSP*. Hong Kong: Hong Kong Association for Health Care, 1999, pp. 68-75.

Mao, X.W., et al. "Effects of Extract of *Coriolus versicolor* and IL-2 on Radiation Against Three Tumor Lines." Lorna Linda University, unpublished data, 1998.

McCune, C.S., et al. "Basic Concepts of Tumour Immunology and Principles of Immunotherapy." In *Clinical Oncology*, 7th edition. Philadelphia: W.B. Saunders, 1993, p. 123.

Morimoto, T., et al. "Postoperative Adjuvant Randomised Trial Comparing Chemoendocrine Therapy, Chemotherapy and Immunotherapy for Patients with Stage II Breast Cancer: 5-year Results from the Nishimihou Cooperative Study Group of Adjuvant Chemoendocrine Therapy for Breast Cancer (ACETBC) of Japan." *Eur J Cancer* 32A(1996):235-242.

Nakazato, H., et al. "Efficacy of Immunochemotherapy as Adjuvant Treatment after Curative Resection of Gastric Cancer." *Lancet* 343(1994): 1122-1126.

Ng, T.B., et al. "Polysaccharopeptide from the Mushroom *Coriolus versicolor* Possesses Analgesic Activity but Does Not Produce Adverse Effects on Female Reproduction or Embryonic Development in Mice." *Gen Pharmacol* 29(1997):269-273.

Ogoshi, K., et al. "Possible Predictive Markers of Immunotherapy in Oesophageal Cancer: Retrospective Analysis of a Randomised Study." *Cancer Invest* 13(1995):363-369.

Okazaki, M., et al. "Structure-activity Relationship of (1-3)-(-D)-glucan in the Induction of Cytokine Production from Macrophages in vitro." *Biol Pharmacol Bull* 18(1995):1320-1327.

Qian, Z.M., et al. "Polysaccharide Peptide (PSP) Restores Immunosuppression Induced by Cyclophosphamide." In Yang, Q.Y. (ed). *Advanced Research in PSP*. Hong Kong Association for Health Care, 1999; pp. 154-163.

Sakagami, H., et al. "Induction of Immunopotential Activity by a Protein-bound Polysaccharide, PSK." *Anticancer Res* 11(1991):993-1000.

Shiu, W.C.T., et al. "A Clinical Study of PSP on Peripheral Blood Counts During Chemotherapy." *Physiol Res* 6(1992):217-218.

Stephens,L.C.,et al."Apoptosis in Irradiated Murine Tumours."Radiation Res 127(1991):308.

Sugimachi,K.,et al."Hormone Conditional Cancer Chemotherapy for Recurrent Breast Cancer Prolongs Survival." Jpn J Surg14(1994):217-221.

Sun,Z.,et al."The Ameliorative Effect of PSP on the Toxic and Side Reaction of Chemo-and Radiotherapy of Cancer."In Yang, Q.Y.(ed.):Advanced Research in PSP. Hong Kong Association for Health Care,1999.

Toi,M.,et al."Randomised Adjuvant Trial to Evaluate the Addition of Tamoxifen and PSK to Chemotherapy in Patients with Primary Breast Cancer."Cancer 70(1992):2475-2483.

Tochikura,T.S.,et al."A Biological Response Modifier,PSK,Inhibits Human Immunodeficiency Virus Infection in vitro."Biochem Biophys Res Comm 148 (1987):726-733.

Tsang,K.W.,et al."Coriolus versicolor Polysaccharide Peptide Slows Progression of Advanced Non-small Cell Lung Cancer."Resp Med 97:6(2003):618-624

Tsujitani,S.,et al."Postoperative Adjuvant Immunochemotherapy and Infiltration of Dendritic Cells for Patients with Advanced Gastric Cancer."Anticancer Res 12(1992):645-648.

Tsakagoshi,S.,et al."Krestin(PSK)."Cancer Trat Rev 11(1984): 131-155.

Tzianabos,A."Polysaccharide Immunomodulators as Therapeutic Agents:Structural Aspects and Biologic Functions."Clin Microbiol Rev 13(2000): 523-533.

Yang, Q.Y.(ed).Advanced Research in PSP.Hong Kong:Hong Kong Association for Health Care,1999.

Yao,W."Prospective Randomised Trial of Radiotherapy Plus PSP in the Treatment of Oesophageal Carcinoma."In Yang,Q.Y.(ed.).Advanced Research in PSP.Hong Kong:Hong Kong Association for Health Care, 1999, pp.310-313.

Yokoe,T.,et al."HLA Antigen as Predictive Index for the Outcome of Breast Cancer Patients with Adjuvant Immunochemotherapy with PSK."Anticancer Res 17(1997): 2815-2818.

Zhong,B.Z.,et al."Genetic Toxicity Test of Yun Zhi Polysaccharide (PSP)."In Yang,Q.Y.(ed.)Advanced Research in PSP. Hong Kong: Hong Kong Association for Health Care, 1999, pp. 285-294.

Hericum

Ito,M.,et al."Anti-tumor Activity of Hot-water Extract of Hericum erinaceus(Yam abushitake)."Nature Med 53(1999):263-265.

Kenmoku,H.,et al."Erinacine Q, A New Erinacine From Hericum erinaceum and Its Biosynthetic Route to Erinacine C in the Basidiomycete."Biosci Biotechnol Biochem 66(2002):571-575.

Mizuno,T."Yamabushitake.Hericum erinaceum:Bioactive Substances and Medicinal Utilization."Food Rev Intl 11(1995):173-178.

Mizuno, T., Bioactive Substances in Hericum erinaceum (Bull.:fr) pers.(Yamabushitake), and Its Medicinal Utilization."Int J Med Mushr1(1999):105-119

Saito,T.,et al."Erinacine E as a Kappa Opioid Receptor Agonist and Its New Analogs From a Basidiomycete, Hericum ramosum."J Antibiot 51(1998):983-990.

Wang, J.C. et al.Antitumor and Immunoenhancing Activities of Polysaccharide from Culture Broth of Hericum spp."Kaohsiung J Med Sci 17:9(2001):461-467.

Wang,J.C.,et al."Hypoglycemic Effect of Extract of Hericum erinaceus." J Sci Food Agric 85:4(2005):641-646.

Yang,B.K.,et al."Hypolipidemic Effect of an Exo-biopolymer Produced from a Submerged Mycelial Culture of Hericum erinaceus."Biosci Biotechnol Biochem 67:6(2003):1292-1298.

Xu,H.M.,et al."Immunomodulatory Function of Polysaccharide of Hericum erinaceus."Chung kuo chung his I chieh ho tsa chih 14(1994):427-428

Vitalpilze allgemein

Lindequist, U., et al. „The Pharmacological Potential of Mushrooms." eCAM 2 (2005): 285-299.

Wasser, Solomon, P. "Shiitake (Lentinus edodes)" Encyclopedia of Dietary Supplements DOI:10.1081/E-EDS-120024880 (2005 Marcel Dekker)

Lui, E. "Free Radical Scavenging Activities of Mushroom Polysaccharide Extracts." Life Sci 60:10 (1997): 763-771.

Mizuno, T., et al. "Health Foods and Medicinal Usage of Mushrooms." Food Rev Intern 11 (1995): 69-81

Ooi, V.E.C., et al. "A Review of Pharmacological Activities of Mushroom Polysaccharides." Int J Med Mushr 1 (1999): 195-206.

Wasser, S.P., et al. "Medicinal Properties of Substances Occurring in Higher Basidiomycetes Mushrooms: Current Perspectives (Review) 2 Int J Med Mushr 1 (1999): 31-62.

Horio, H., et al. "Maitake (Grifola frondosa) Improves Glucose Tolerance of Experimental Diabetic Rats." J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo) 47:1 (2001): 57-63.

Jenkins, D.J., et al. "Viscous and Nonviscous Fibres, Nonabsorbable and Low Glycaemic Index Carbohydrates, Blood Lipids and Coronary Heart Disease." Curr Opin Lipidol 11 (2000): 49-56.

Jones, K. "Maitake: A Potent Medicinal Food." Alt Comp Ther 4 (1998): 420-429.

Kubo, K., et al. "Anti-diabetic Activity Present in the Fruit-body of Grifola frondosa (Maitake)." Biol Pharm Bull 17 (1994): 1106-1110.

Kubo, K., et al. "The Effect of Maitake Mushrooms on Liver and Serum Lipids." Altern Ther Health Med2 (1996): 62-66.

Mizuno, T., et al. "Maitake, Grifola frondosa: Pharmacological Effects." Food Rev Intl 11 (1995): 135-149.

Ohtsuru, M. "Anti-obesity Activity Exhibited by Orally Administered Powder of Maitake Mushroom (Grifola frondosa)." Anshin 7 (1992): 198-200.

Yokota, M. "Observatory Trial of Anti-obesity Activity of Maitake (Grifola frondosa)." Anshin7 (1992): 202-204.

Mizuno, T. "Bioactive Biomolecules of Mushrooms: Food Functions and Medicinal Effects of Mushroom Fungi." Food Rev Intern 11 (1995): 7-21.

Suzuki, S., et al. "Influence of Shiitake Lentinus edodes on Human Serum Cholesterol." Annu Rep Natl Inst Nutr 25 (1974): 89-94.

Hajjaj, H., et al. "Effect of 26-oxygeosterols from Ganoderma lucidum and their Activity as Cholesterol Synthesis Inhibitors." Appl Environ Microbiol 71:7 (2005): 3653-3658.

Lin, Z.B. "Focus on Anti-oxidative and Free Radical Scavenging Activity of Ganoderma lucidum." J Appl Pharmacol 12 (2004): 133-137.

Soo, T.S. "The Therapeutic Value of Ganoderma lucidum." Abstract from the 8th International Mycological Congress, Vancouver, B.C., Canada, 1994.

Che, Y.S., et al. "Observations on Therapeutic Effects of Jinshuibao on Coronary Heart Disease, Hyperlipidemia, and Blood Rheology." Chin Trad Herb Dr 9 (1996): 552-553.

Shao, G., et al. "Treatment of Hyperlipidemia with Cordyceps sinensis: A Double-blind Placebo-control Trial." Int Orient Med2 (1990): 77-80.

Kim, Y.W., et al. "Anti-diabetic Activity of Beta-glucans and Their Enzymatically Hydrolyzed Oligosaccharides from Agaricus blazei." Biotechnol Lett 27:7 (2005): 483-487.

Kim, S.H., et al. "Anti-inflammatory and Related Pharmacological Activities of the n-BuOH Subfraction of Mushroom Phellinus linteus." J Ethnopharmacol 93:1 (2004): 141-146.

Wang, J.C., et al. "Hypoglycemic Effect of Extract of Hericum erinaceus." J Sci Food Agric 85:4 (2005): 641-646.

Yang, B.K., et al. "Hypolipidemic Effect of an Exo-biopolymer Produced from a Submerged Mycelial Culture of Hericum erinaceus." Biosci Biotechnol Biochem 67:6 (2003): 1292-1298.

Literatur über spezifische Vitalpilzwirkungen

Anti-arthritisch/anti –inflammatorisch:

Stavinoha, 1997; Ukai et al. 1983; Hobbs, 1995; Lin et al.1993; Mizuno, 1995; Turner et al. 1980;

Ooi & Liu, 1999; Small et al., 2000; Lee et al., 2001.

Antitumoral:

Ikekawa, 1969,1989,2001; Jong & Birmingham, 1992; Farnsworth et al., 1995; Volz, 1999; Ooi & Lui, 1999; Wasser & Weis, 1999; Kidd, 2000; Ooi & Liu, 2000; Reshnetikow, 2001; Zhou & Gao, 2002; Koh et al., 2002; Kawakami et al 2002. Clinical studies: Fujimoto et al. 1984; Afrika et al., 1986, Inomata et al., 1990; Hasegawa et al. 1990; Fujimoto et al. 1991; Miyazaki et al., 1995; Kimura et al., 1994; Yang et al. 1994; Zhou & Lin, 1995; Sugimachi et al.,1997; and Ghoneum et al.1994, 1995, 1996 & 1998. Bankhead, 1999; Atsumi et al., 1990.

Lipidsenkend:

Yamaguchi et al., 2000; Li et al., 2001; Gunde-Cimerman et al., 1995, 1998 and Bobek et al., 1998, 1999; Fukushima et al., 2001; Tao & Feng, 1990; Gau et al. 1990.

Anti-diabetisch:

Tomoda et al., 1986; Horio et al., 2001; Ohtsuru et al., 2001; Kubo et al., 1994; Konno et al., 2001; Manohar et al., 2002.

Anti-Fatigue:

Dai et al. 2001; Hiyoshi et al., 1996; Steinkraus & Whitfield, 1994; Andreaacchi et al., 1997; Yang & Wang 1994; Aoki et al., 1987; Chang & But, 1986.

Anti-fibrotisch:

Park et al., 1997.

Anti-mikrobiell:

Anke, 1989; Okamoto et al., 1993; Ng et al., 1996; Thomas et al., 1999; Hirasawa et al., 1999; Hatvani, 2001; Trutneva et al. 2001; Suay et al., 2000; Stamets, 2002.

Anti-oxidativ:

Lin et al., 1995; Zhu et al., 1999; Kim et al., 2000; Li et al., 2000; Shi et al. 2002; Li et al 2001, 2002.

Anti-viral:

Piraino & Brandt, 2000; Wang & Ng, 2000; Suzuki et al. 1990; Reports by Eo et al. 2000 and Kim et al., 1999; Mizuno et al. 1996 and Kahlos, 1996; Ghoneum, M., 1998; Kahlos et al., 1996; Stamets, 2001a; Eo et al. 1999; Anke, 1999; Gordon et al., 1998; Brandt & Piraino 2000. Clinical studies: Xiong 1993 and Yan, 1988; Lin, Y. et al., 1987; Zhou et al., 1990.

Chemo-protectiv und Strahlen-protectiv:

Kim & Kim, 1999; Zhu Ling, Chang & But, 1986, Turkey Tail, Lin et al., 1996, Hayakawa et al., 1993; Chen et al., 1995; Suehirotake Afrika et al., 1986; Inomata et al., 1990; Hasegawa et al., 1990; Fujimoto et al., 1984 & 1991; Miyazaki et al. 1995. Clinical studies: Nakazato et al., 1994; Sugimachi et al., 1994; and Iino et al., 1995.

IMPRESSUM

FORUM VIA SANITAS

Gemeinnütziger wissenschaftlicher Verein zur Förderung der ganzheitlichen, nutritiven Gesundheitsvorsorge.

Diese Publikation unterstützt den Vereinszweck durch Vermittlung von Fachwissen für die ganzheitliche Praxis.

Vorstand:

Siglinde Grillhofer, Präsidentin

Mag. iur. Dr. iur. Michael Gstöttner, MLE, Vizepräsident

Mag. rer. soc. oec. Rupert Karl, Vizepräsident

Mag. iur. Heinrich Kobler, Vizepräsident

Ulrike Köstler, Vizepräsidentin

Ärztliche und wissenschaftliche Leitung:

Dr. med. Maria Haidinger, Fachärztin

Vereinsregisterzahl und zuständige Behörde:

ZVR-Zahl: 067786042 LPD Salzburg

Wichtiger Hinweis: Dieses Druckwerk richtet sich ausschließlich an den medizinischen Fachkreis.

Es ist keine Anleitung zur Selbsttherapie und ersetzt keine praktische Ausbildung bzw. Praxiserfahrung mit der Anwendung von Vitalpilzen.

FORUM VIA SANITAS

Netzwerk für die ganzheitliche Praxis

Aigner Straße 53, A-5026 Salzburg

Telefon: +43 (0) 662 26 20 01, Telefax: +43 (0) 662 26 20 01-9, office@forumviasanitas.org

www.forumviasanitas.org

V1.0