



DOSSIER · NATURSTOFF

Vitalpilze (Reishi, Chaga, Cordyceps)

Vitalpilze umfassen vor allem Reishi (*Ganoderma lucidum*), Chaga (*Inonotus obliquus*) und Cordyceps. Die Datenbank verzeichnet klinische Arbeiten am Menschen – eine im Vergleich zu Laborstudien dünne, aber wachsende Basis. Der interessanteste Befund: Ein erheblicher Teil der kontrollierten Studien prüft **Sicherheit und immunmodulierende Effekte**, während Anwendungsgebiete wie Onkologie oder Erschöpfung oft nur in Beobachtungsstudien oder Übersichtsarbeiten abgebildet sind.

882

STUDIEN
INSGESAMT

130

AM MENSCHEN

41

DAVON
KONTROLLIERT

36

AN TIEREN

183

IM LABOR

Zahlen aus der IHR-Studiendatenbank · Stand 2026-10-15

So lesen Sie dieses Dossier

BELEGT

am Menschen gemessen, mit Vergleichsgruppe

PLAUSIBEL

gestützt durch Wirkmechanismus, Tierversuch oder Beobachtung

VERMUTUNG

ein naheliegender Zusammenhang, der noch geprüft werden muss

Vitalpilze (Reishi, Chaga, Cordyceps) auf einen Blick

HERKUNFT:

Vitalpilze wie Reishi (*Ganoderma lucidum*), Chaga (*Inonotus obliquus*) und Cordyceps sind medizinisch genutzte Pilzarten, deren Extrakte oder Pulver traditionell in der asiatischen Medizin eingesetzt werden. Sie enthalten bioaktive Verbindungen wie Polysaccharide (z. B. Beta-Glucane), Triterpene und Sterole, die in präklinischen Studien immunmodulierende, antioxidative oder antitumorale Effekte zeigen. Die Zubereitungen reichen von Tees bis zu standardisierten Kapseln, wobei wässrige Extrakte Polysaccharide und alkoholische Extrakte Triterpene anreichern.

STUDIENLAGE:

882 ausgewertete Arbeiten · 41 kontrollierte Studien am Menschen · 89 Beobachtungsstudien · 97 Übersichtsarbeiten · 36 Tierversuche · 139 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- **Sicherheit und Verträglichkeit:** Kontrollierte Studien zeigten die gute Verträglichkeit von *Ganoderma lucidum* (Reishi) bei Dosierungen bis 6 mg/Tag über 12 Wochen, ohne schwere unerwünschte Ereignisse oder Veränderungen von Laborwerten (z. B. PSA, Testosteron). Leichte Nebenwirkungen wie Übelkeit oder Durchfall wurden berichtet.
- **Immunsystem:** Randomisierte Studien zeigen signifikante Anstiege von Lymphozytenpopulationen (CD3+, CD4+, CD8+) unter *Ganoderma lucidum*-Extrakten, insbesondere β -Glucanen, was auf eine immunstimulierende Wirkung hindeutet. Die klinische Relevanz dieser Veränderungen steht jedoch noch aus.
- **Onkologie:** (supportiv) Systematische Übersichtsarbeiten finden keine ausreichenden Belege für eine direkte antitumorale Wirkung von *Ganoderma lucidum*, liefern jedoch Hinweise auf verbesserte Lebensqualität und zelluläre Immunantworten bei Krebspatienten, insbesondere in Kombination mit Chemotherapie.
- **Entzündungsgeschehen:** Pilotstudien zu *Ganoderma lucidum* bei rheumatoider Arthritis liefern einen Hinweis auf Schmerzreduktion, zeigen jedoch keine signifikanten Veränderungen immunologischer Parameter wie Zytokine oder CD4+/CD8+-Ratio.
- **Oxidativer Stress** Präklinische Studien deuten auf antioxidative Effekte von *Ganoderma lucidum*-Polysacchariden über den Nrf2/ARE-Signalweg hin; die Wirkung am Menschen ist nicht untersucht, und klinische Studien mit klaren Markern (z. B. MDA) stehen noch aus.

GRENZEN:

- Die methodische Qualität klinischer Studien ist heterogen: kleine Stichproben, fehlende Verblindung und unterschiedliche Extraktformen erschweren Vergleiche. Viele Studien stammen aus Asien, was kulturelle Einflüsse auf Ergebnisse möglich macht.
- Onkologische Studien untersuchen meist adjuvante Effekte in Kombination mit Chemotherapie, nicht die alleinige Wirkung. Beobachtungsstudien zeigen Zusammenhänge (z. B. Immunmarker), belegen aber keine Kausalität.
- Daten zu Langzeiteffekten, spezifischen Erkrankungen (z. B. Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen) oder Mikrobiomveränderungen stehen noch aus oder sind begrenzt.

EINORDNUNG:

Vitalpilze wie Reishi, Chaga und Cordyceps zeigen in kontrollierten Studien vor allem immunmodulierende Effekte und gute Verträglichkeit. Hinweise auf direkte antitumorale, entzündungshemmende oder metabolische Wirkungen sind begrenzt und methodisch heterogen.

1. Was Vitalpilze sind und wie sie untersucht werden

Vitalpilze bezeichnen medizinisch genutzte Pilzarten, deren Extrakte oder Pulver traditionell in der asiatischen Medizin eingesetzt werden. Reishi, Chaga und Cordyceps zählen zu den am häufigsten erforschten Arten. Sie enthalten bioaktive Verbindungen wie **Polysaccharide**. Die Pilze werden meist als getrocknete Fruchtkörper, Extrakte oder standardisierte Präparate verwendet. Ihre Anwendung reicht von Teezubereitungen bis zu hochdosierten Kapseln.

Für die Forschung entscheidend ist die **Vielfalt der Zubereitungen**: Wässrige Extrakte enthalten vor allem Polysaccharide, alkoholische Extrakte reichern Triterpene an. Die Bioverfügbarkeit dieser Verbindungen variiert stark, was Vergleiche zwischen Studien erschwert. Zudem werden oft **Kombinationen mehrerer Pilzarten** oder Zusätze wie Vitamine untersucht, was die Zuordnung spezifischer Effekte zu einzelnen Pilzen limitiert. Die Mehrzahl der kontrollierten Studien verwendet standardisierte Extrakte, während Beobachtungsstudien häufig auf traditionelle Zubereitungen zurückgreifen.

2. Was die Studien im Einzelnen zeigen

Die tragenden Arbeiten am Menschen und die wichtigsten Übersichten — nach Anwendungsgebiet, mit Population, Dauer, Zubereitung, Messgröße und Ergebnis, so wie die Originalarbeiten es berichten. Zahlen stehen nur dort, wo die Arbeit sie nennt.

Verteilung der **kontrollierten Studien am Menschen** nach Anwendungsgebiet — die Zahlen sind nicht addierbar, da eine Arbeit mehreren Gebieten zugeordnet sein kann:

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Sicherheit und Verträglichkeit	23
Immunsystem	18
Onkologie	16

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Erschöpfung und Stress	12
Stoffwechsel	11
Entzündungsgeschehen	10
Herz und Kreislauf	7
Oxidativer Stress	7

Onkologie

In einer randomisierten, placebokontrollierten Doppelblindstudie (n=37) mit Patienten mit fortgeschrittenem Adenokarzinom (Magen-, Lungen-, Leber-, Brust- und kolorektales Karzinom) wurde die Kombination eines Pilzextrakts mit Chemotherapie untersucht. Die Teilnehmer erhielten über 30 Tage zweimal täglich 20 ml Extrakt oder Placebo zusätzlich zur Standardchemotherapie. Primärer Endpunkt war das 6-Monats-Gesamtüberleben (OS), sekundäre Endpunkte umfassten die Krankheitskontrollrate (DCR), Lebensqualität (QoL) und unerwünschte Ereignisse. Das mittlere OS betrug 5,4 Monate in der Extrakt-Gruppe gegenüber 5,0 Monaten in der Placebogruppe (p=0,340), die DCR lag bei 41,2 % vs. 55 % (p=0,33). Die Studie zeigte keine signifikanten Unterschiede, jedoch eine Tendenz zu weniger Krankheitsprogressions-bedingten Todesfällen in der Extrakt-Gruppe (33,3 % vs. 66,7 %). Einschränkungen waren die kleine Stichprobe und die Heterogenität der Tumorentitäten ²⁷.

Gemessen wurden die Clinical Global Impression (CGI)-Skala, visuelle Analogskalen für Müdigkeit und Wohlbefinden. Nach 8 Wochen zeigte die Ganopoly-Gruppe eine signifikante Reduktion der CGI-Schweregrade (15,5 % vs. 4,9 % in der Placebogruppe) und der Müdigkeit (28,3 % vs. 20,1 %). Das Wohlbefinden verbesserte sich um 38,7 % (vs. 29,7 % unter Placebo). Die Studie liefert einen Hinweis auf eine mögliche Wirksamkeit bei Neurasthenie, jedoch ohne direkte onkologische Relevanz. Die gemessenen Veränderungen bleiben präklinische Surrogatparameter und zeigen keine gesicherte klinische Wirkung auf Fatigue oder Wohlbefinden ¹⁰.

Eine systematische Übersichtsarbeit (2016) evaluierte randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) zu verschiedenen Pilzextrakten, darunter auch *Ganoderma lucidum*, bei Krebspatienten. Primäre Endpunkte waren Langzeitüberleben, Tumoransprechen, Immunfunktionen und Lebensqualität. Trotz vielversprechender präklinischer Daten fanden sich keine ausreichenden klinischen Belege für eine direkte antitumorale Wirkung der untersuchten Pilzextrakte. Zwei RCTs und eine nicht-randomisierte Studie berichteten über verbesserte zelluläre Immunantworten und mitogene Reaktivität bei Krebspatienten unter Pilzextrakten. Eine Studie zeigte eine Verbesserung der Lebensqualität bei 65 % der Lungenkrebspatienten unter *Ganoderma lucidum*. Die Autoren betonten, dass Pilzextrakte derzeit als supportive Maßnahme, nicht jedoch als direkte Therapie einzustufen sind.

VERMUTUNG Die präklinischen Daten zu zytotoxischen und anti-angiogenetischen Effekten von *Ganoderma lucidum* legen nahe, dass solche Mechanismen in Zellkulturen und Tiermodellen auftreten könnten. Ob diese Effekte bei onkologischen Patienten relevant sind, ist nicht untersucht. Die beobachteten immunmodulatorischen Effekte könnten synergistisch mit konventionellen Therapien wirken, bedürfen jedoch weiterer Validierung in klinischen Studien.

Groß angelegte, homogene RCTs mit klar definierten onkologischen Endpunkten (z. B. progressionsfreies Überleben, Ansprechraten) und standardisierten Pilzextrakten stehen noch aus.

Entzündungsgeschehen

Eine doppelblinde, randomisierte, placebokontrollierte Pilotstudie (n=65) untersuchte die Wirkung einer Kombination aus *Ganoderma lucidum* (4 g/Tag) und San Miao San (2,4 g/Tag) bei Patienten mit aktiver rheumatoider Arthritis (RA) über 24 Wochen. Primärer Endpunkt war das Erreichen eines ACR20-Ansprechens. Sekundäre Endpunkte umfassten Veränderungen der ACR-Komponenten, Zytokine und oxidative Stressmarker. 9,1 % unter Placebo, p>0,05). Signifikante Verbesserungen zeigten sich nur in der Schmerz- und Patientengesamteinschätzung. Immunologische Parameter (z. B. CD4+/CD8+-Ratio, IL-18, IFN-γ-induzierbare Proteine) blieben unverändert. Die Studie deutet auf eine begrenzte Wirksamkeit der Kombination bei RA hin, jedoch ohne klare immunmodulatorische Effekte des Pilzextrakts ⁵.

In einer randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten Studie (n=18) wurde die Wirkung von *Ganoderma lucidum* (1,44 g/Tag über 4 Wochen) auf Biomarker für oxidativen Stress, Entzündung und Lebertoxizität bei gesunden Erwachsenen untersucht. Es zeigten sich keine signifikanten Veränderungen in Antioxidantienstatus, Lipidprofil oder Entzündungsmarkern. Lediglich eine leichte Tendenz zu niedrigeren Lipidwerten und ein Anstieg der antioxidativen Kapazität im Urin wurden beobachtet. Die Studie liefert keine Belege für eine entzündungshemmende Wirkung bei gesunden Probanden ².

Eine systematische Übersichtsarbeit (2023) analysierte klinische Studien zu medizinischen Pilzen (u. a. *Ganoderma lucidum*, *Trametes robiniophila* und weiteren) in der Krebstherapie. Von 39 eingeschlossenen Studien berichteten 14 über eine Verbesserung der Lebensqualität oder Symptomlast, 11 über positive immunologische Effekte (z. B. erhöhte NK-Zell-Aktivität). Zwei Studien zu *Trametes robiniophila* (Huaier-Granulat) zeigten ein verbessertes Überleben bei hepatozellulärem und Mammakarzinom. Die meisten Studien wiesen jedoch kleine Stichproben und fehlende Randomisierung auf. Die Daten deuten auf ein Potenzial verschiedener Pilzextrakte zur Entzündungsmodulation hin, jedoch ohne klare Dosis-Wirkungs-Beziehung für *Ganoderma lucidum* ¹⁵.

VERMUTUNG Die beobachteten Effekte auf Lebensqualität und Immunparameter könnten auf eine indirekte Entzündungshemmung durch Pilzpolysaccharide zurückzuführen sein.

Es fehlen RCTs mit klaren Entzündungsendpunkten (z. B. CRP, Zytokine) bei definierten entzündlichen Erkrankungen und standardisierten Extrakten.

Oxidativer Stress

Die Studie zeigte eine antioxidative und hepatoprotektive Wirkung, jedoch ohne klinische Endpunkte ⁴.

In einer randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten Studie (n=26) mit Patienten mit grenzwertiger Hypertonie oder Hyperlipidämie wurde *Ganoderma lucidum* (1,44 g/Tag über 12 Wochen) untersucht. Primäre Endpunkte waren Blutdruck, Lipidprofil und antioxidative Kapazität. Es zeigten sich keine signifikanten Veränderungen von Blutdruck oder BMI. Allerdings sanken die Triglyceride und stiegen das HDL-Cholesterin in der ersten Behandlungsphase (Carry-over-Effekte verhinderten eine vollständige Auswertung). Die antioxidative Kapazität im Plasma blieb unverändert, jedoch stieg die Harnsäurekonzentration. Die Studie deutet auf eine moderate lipidsenkende Wirkung hin, jedoch ohne klare antioxidative Effekte ⁸.

Eine Übersichtsarbeit (2021) fasste die antioxidativen Mechanismen von *Ganoderma lucidum*-Polysacchariden (GLP) zusammen. GLP aktivieren präklinisch den Nrf2/ARE-Signalweg, hemmen reaktive Sauerstoffspezies (ROS) und modulieren antioxidative Enzyme (z. B. SOD, Katalase). Tier- und Zellstudien zeigen eine Reduktion von oxidativem Stress in Modellen für Kardiomyopathie und Neurodegeneration. Eine antioxidative Wirkung am Menschen ist bisher nicht untersucht ³⁶.

VERMUTUNG Die antioxidativen Effekte von *Ganoderma lucidum* könnten auf eine direkte Radikalfängerfunktion oder eine Induktion endogener Schutzmechanismen (z. B. Nrf2) zurückzuführen sein.

Klinische Studien mit klaren oxidativen Stressmarkern (z. B. MDA, Carbonyle) bei definierten Patientengruppen (z. B. Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen) stehen noch aus.

Darm und Mikrobiom

Eine narrative Übersichtsarbeit (2020) fasste die Bedeutung medizinischer Pilze in der integrativen Onkologie zusammen. Sie umfasste Studien zu mehreren Pilzen, darunter *Agaricus sylvaticus*, *Agaricus blazei murill*, *Antrodia cinnamomea*, *Coriolus versicolor* und *Ganoderma lucidum*. Klinische Studien zu diesen Pilzen zeigten Verbesserungen der Lebensqualität und Reduktion von Nebenwirkungen konventioneller Therapien. Die Daten deuten auf ein Potenzial zur Modulation des Mikrobioms hin, jedoch ohne direkte Belege für eine Veränderung der Darmflora durch *Ganoderma lucidum* oder die anderen untersuchten Pilze ⁶.

Pilzextrakte könnten ähnliche präbiotische Effekte haben, jedoch fehlen Studien zur Mikrobiomzusammensetzung.

Es fehlen klinische Studien mit direkten Mikrobiom-Analysen (z. B. 16S-rRNA-Sequenzierung) und standardisierten Pilzextrakten.

Stoffwechsel

Eine randomisierte, placebokontrollierte Studie (n=24) untersuchte die Wirkung eines Prä-Workout-Supplements mit *Cordyceps sinensis* (u. a. 18 g Pulver mit 40 kcal, 3 Wochen lang) auf aerobe und anaerobe Leistung bei moderat trainierten Probanden. Die Verumgruppe zeigte keine signifikanten Veränderungen von VO₂max, Trainingsvolumen oder Körperzusammensetzung im Vergleich zu Placebo. Die Studie liefert keine Belege für eine metabolische Wirkung von *Cordyceps sinensis*.

Ein Cochrane-Review (2015) evaluierte die Wirkung von *Ganoderma lucidum* auf kardiovaskuläre Risikofaktoren (Blutzucker, Blutdruck, Lipidprofil). Die eingeschlossenen Studien wiesen methodische Mängel auf (z. B. kleine Stichproben, fehlende Randomisierung) und zeigten keine konsistenten Effekte. Die Autoren schlussfolgern, dass die Frage, ob *Ganoderma lucidum* metabolische Erkrankungen beeinflusst, noch offen ist ¹⁴.

VERMUTUNG Die präklinischen Daten zu *Ganoderma lucidum* und *Cordyceps* legen nahe, dass Pilzextrakte den Glukose- und Lipidstoffwechsel in Zell- und Tiermodellen beeinflussen könnten. Ob ähnliche Effekte beim Menschen auftreten, steht noch aus.

Es fehlen RCTs mit standardisierten Extrakten und klaren metabolischen Endpunkten (z. B. HbA1c, Insulinresistenz) bei definierten Patientengruppen (z. B. Diabetes, metabolisches Syndrom).

Immunsystem

Eine doppelblinde, randomisierte, placebokontrollierte Studie (n=16) untersuchte die Sicherheit und Verträglichkeit von *Ganoderma lucidum* (2 g/Tag über 10 Tage) bei gesunden Probanden. Primäre Endpunkte waren Laborparameter (Blutbild, Leber- und Nierenwerte) und immunologische Marker (CD4, CD8, CD19, CD56). Es zeigten sich keine unerwünschten Ereignisse oder Veränderungen der Laborwerte. Die CD56-Zellzahl stieg während der Einnahme an, kehrte jedoch 10 Tage nach Absetzen auf den Ausgangswert zurück. Aufgrund der kleinen Stichprobe und hohen Variabilität war dieser Anstieg nicht signifikant. Die Studie zeigte die Sicherheit von *Ganoderma lucidum*, jedoch ohne klare immunmodulatorische Effekte ¹².

Primäre Endpunkte waren die Anzahl zirkulierender CD8⁺-T-Zellen und NK-Zellen. Die Verumgruppe zeigte signifikant höhere absolute Lymphozytenzahlen (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺) im Vergleich zu Placebo. Die Intervention war sicher und gut verträglich. Die Studie deutet auf präklinische Effekte von *Ganoderma lucidum*-β-Glucanen auf immunologische Laborparameter hin, deren klinische Relevanz für immunmodulatorische Wirkungen jedoch nicht untersucht wurde ¹⁶.

VERMUTUNG Die beobachteten Effekte auf Lymphozytenpopulationen könnten auf eine Aktivierung des angeborenen Immunsystems durch Pilzpolysaccharide zurückzuführen sein.

Es fehlen klinische Studien mit klaren immunologischen Endpunkten (z. B. Zytokinprofile, Impfantworten) bei immunsupprimierten Patienten.

Sicherheit und Verträglichkeit

Eine randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Studie (n=88) untersuchte die Sicherheit und Wirksamkeit eines ethanolschen *Ganoderma lucidum*-Extrakts (6 mg/Tag über 12 Wochen) bei Männern mit unteren Harnwegssymptomen (LUTS). Primärer Endpunkt war die Veränderung des International Prostate Symptom Score (IPSS). Die Verumgruppe zeigte eine signifikante Verbesserung des IPSS (-2,1 Punkte vs. Placebo, p<0,0001). Es traten keine schweren unerwünschten Ereignisse auf, und die Laborwerte (PSA, Testosteron) blieben unverändert. Die Studie zeigte die Sicherheit und Verträglichkeit von *Ganoderma lucidum*, jedoch ohne klare dosisabhängige Effekte ¹³.

Eine systematische Übersichtsarbeit (2021) fasste die toxikologischen Daten zu *Ganoderma lucidum* und weiteren Vitalpilzen zusammen. Klinische Studien zu *Ganoderma lucidum* berichteten überwiegend über leichte unerwünschte Ereignisse (z. B. Übelkeit, Durchfall, Muskelschmerzen). Schwere Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Präklinische Studien zeigten keine genotoxischen oder hepatotoxischen Effekte. Die Übersicht zeigte ein

günstiges Sicherheitsprofil für *Ganoderma lucidum*, jedoch fehlen Langzeitstudien ³³.

VERMUTUNG Die gute Verträglichkeit von *Ganoderma lucidum* legt nahe, dass andere Pilzextrakte ähnliche Sicherheitsprofile aufweisen könnten. Allerdings sind direkte Vergleichsstudien erforderlich, insbesondere zur Langzeitsicherheit.

Es fehlen Langzeitstudien zur Sicherheit von Pilzextrakten bei chronischer Einnahme und definierten Patientengruppen.

Virale Infekte

Eine Übersichtsarbeit (2021) fasste die antiviralen Effekte von *Cordyceps militaris* zusammen. Cordycepin, ein bioaktiver Metabolit, zeigte in präklinischen Studien (Zellkulturen und Tiermodelle) antivirale Aktivität gegen SARS-CoV-2, Influenza und HIV. Die Mechanismen umfassen die Hemmung der viralen RNA-Synthese und die Modulation des Immunsystems. Klinische Daten zur antiviralen Wirksamkeit am Menschen stehen noch aus, sodass die präklinischen Befunde nicht auf den Menschen übertragbar sind ³⁴.

Eine Übersichtsarbeit (2020) zu *Ganoderma lucidum* berichtete über antivirale Effekte in präklinischen Modellen (z. B. gegen Herpesviren, Influenza in Zellkulturen und Tierversuchen). Die Wirkmechanismen umfassen die Hemmung der viralen Replikation und die Stimulation der Interferonproduktion. Klinische Studien zur antiviralen Wirksamkeit am Menschen liegen nicht vor, sodass die präklinischen Befunde nicht auf den Menschen übertragbar sind ³⁵.

VERMUTUNG Die präklinischen Daten zu antiviralen Effekten von *Cordyceps* und *Ganoderma* legen nahe, dass Pilzextrakte ähnliche Mechanismen nutzen könnten. Allerdings fehlen klinische Studien, um diese Wirkung am Menschen zu prüfen.

Es fehlen klinische Studien zur antiviralen Wirksamkeit von Pilzextrakten bei definierten viralen Infektionen (z. B. Influenza, COVID-19).

Gesamtbild

Die kontrollierten Studien zu Vitalpilzen – insbesondere *Ganoderma lucidum*, *Cordyceps* spp. und *Antrodia cinnamomea* – zeigen ein heterogenes Bild mit präklinisch vielversprechenden, klinisch jedoch oft unzureichend untersuchten Effekten. In der Onkologie deuten die vorliegenden kontrollierten Studien auf immunmodulatorische und lebensqualitätsverbessernde Wirkungen hin, jedoch ohne klare Hinweise auf eine direkte antitumorale Aktivität. Im Entzündungsgeschehen und bei oxidativem Stress zeigen sich in den kontrollierten Studien moderate antioxidative und entzündungshemmende Effekte, jedoch ohne konsistente klinische Relevanz. Die Sicherheit und Verträglichkeit der Pilzextrakte ist gut dokumentiert, jedoch fehlen Langzeitdaten.

Über alle Gebiete hinweg fällt auf, dass die kontrollierten Studien am Menschen oft kleine Stichproben, kurze Interventionsdauern und fehlende Standardisierung der Extrakte aufweisen. Die präklinischen Daten (Tier- und Zellstudien) legen nahe, dass Pilzpolysaccharide und andere bioaktive Komponenten ähnliche Mechanismen nutzen könnten (z. B. Immunmodulation, Antioxidation), jedoch sind klinische Studien zur Validierung erforderlich.

Methodik der Studienlage

Die eingeschlossenen kontrollierten Studien umfassen ein breites Spektrum an Designs: randomisierte kontrollierte Studien (RCTs, n=12) und placebokontrollierte Doppelblindstudien (n=8). Die Interventionsdauern reichten von 10 Tagen bis 6 Monate, wobei die meisten Studien 4–12 Wochen umfassten. Primäre Endpunkte waren häufig immunologische Parameter (z. B. Lymphozytenpopulationen, Zytokine), Lebensqualität (QoL) oder klinische Scores (z. B. IPSS, ACR20). Sekundäre Endpunkte umfassten oxidative Stressmarker (z. B. TEAC, TBARS), metabolische Parameter (z. B. Blutzucker, Lipide) und unerwünschte Ereignisse. Systematische Mängel sind die fehlende Standardisierung der Pilzextrakte (z. B. Polysaccharid- vs. Triterpengehalt) und die geringe Teilnehmerzahl. Zudem fehlen Langzeitstudien und direkte Vergleiche mit etablierten Therapien.

Vitalpilze in der Onkologie: Was die Studien wirklich tragen

Die meisten onkologischen Studien zu Vitalpilzen sind
ÜBERSICHTSARBEITEN ODER ZELLKULTURSTUDIEN

, die antitumorale Mechanismen beschreiben – etwa die Aktivierung von Immunzellen oder die Hemmung von Tumorzellwachstum in vitro. Die wenigen kontrollierten Studien am Menschen prüfen meist **adjuvante Effekte** in Kombination mit Chemotherapie, nicht die alleinige Wirkung. Selbst die meistzitierte Arbeit zu Reishi (2005) ist eine **Narrative Review**, die vorhandene Evidenz zusammenfasst, aber keine neuen klinischen Daten liefert. Die methodisch robusteren Studien zeigen oft **keine signifikanten Effekte** auf Tumorgröße oder Überlebenszeit, sondern lediglich Verbesserungen von Lebensqualität oder Immunparametern.

Ein zentrales Problem ist die
FEHLENDE STANDARDISIERUNG

: Onkologische Studien verwenden unterschiedliche Extrakte, Dosierungen und Pilzarten, was Vergleiche unmöglich macht. Zudem sind viele Studien **nicht verblindet** oder haben kleine Stichproben, was die Aussagekraft einschränkt. Die häufig zitierte Arbeit zu *Antrodia cinnamomea* (2016) ist eine **Pilotstudie** mit nur wenigen Teilnehmern und kombiniert den Pilz mit Chemotherapie – ein Design, das keine Rückschlüsse auf die alleinige Wirkung zulässt. Die Datenlage rechtfertigt derzeit **keine Empfehlung** für Vitalpilze als Krebstherapie, sondern lediglich als supportive Maßnahme unter ärztlicher Aufsicht.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die ausgewerteten Arbeiten verteilen sich überwiegend auf **Grundlagenforschung** und Zellkulturstudien, während nur eine geringe Anzahl kontrollierter Studien am Menschen vorliegt. Die klinischen Anwendungsgebiete konzentrieren sich auf **Sicherheit**, **Immunsystem** und **Onkologie**. Weitere Schwerpunkte sind Erschöpfung, Stoffwechsel und Entzündungen. Die meistzitierten kontrollierten Studien prüfen vor allem Reishi (*Ganoderma lucidum*), während Chaga

und Cordyceps seltener in klinischen Settings untersucht werden. Übersichtsarbeiten dominieren die Zitationshäufigkeit, was auf ein starkes theoretisches Interesse bei begrenzter klinischer Evidenz hindeutet.

Die **methodische Qualität** der klinischen Studien ist heterogen: Viele Arbeiten sind klein, nicht verblindet oder verwenden unterschiedliche Extraktformen, was Vergleiche erschwert. Die meisten kontrollierten Studien stammen aus Asien, wo Vitalpilze traditionell genutzt werden – kulturelle Unterschiede in der Anwendung und Erwartungshaltung können Ergebnisse beeinflussen. Onkologische Studien untersuchen oft **adjuvante Effekte** in Kombination mit Chemotherapie, nicht die alleinige Wirkung. Beobachtungsstudien zeigen häufig **Zusammenhänge** (z. B. zwischen Pilzkonsum und Immunmarkern), liefern aber keine Kausalitätsbelege. Die Datenlage zu Langzeiteffekten oder spezifischen Erkrankungen steht noch aus.

4. Was häufig behauptet wird — und was die Daten hergeben

AUSSAGE	STUDIENLAGE
	Kontrollierte Studien zeigen Veränderungen von Immunmarkern (z. B. NK-Zellen, Zytokine), aber keine klinisch relevante Stärkung des Immunsystems. Die me
	Zellkultur- und Tierstudien belegen antioxidative Effekte, am Menschen jedoch nur kurzfristige Veränderungen von Markern (z. B. MDA, SOD). Langzeiteffekt
Vitalpilze wurden zur Verbesserung der kognitiven Leistung untersucht; die Ergebnisse sind uneinheitlich	Nur wenige kontrollierte Studien untersuchen kognitive Effekte, meist mit kleinen Stichproben und kurzen Interventionszeiten. Die Ergebnisse sind nicht konsis
Vitalpilze wurden zur Senkung des Blutzuckers untersucht; die Ergebnisse sind uneinheitlich	Stoffwechselstudien zeigen leicht verbesserte Glukosewerte in kontrollierten Settings, aber keine klinisch relevante Wirkung. Die Studienlage ist noch im Auft

5. Steckbrief: Molekül und Ladung

Vitalpilze (Reishi, Chaga, Cordyceps) sind kein Einzelmolekül, sondern ein **Gemisch** — es gibt keine Summenformel und keine feste Molekülmasse. Was sich beschreiben lässt, sind funktionelle Gruppen, Ladungsverhalten und Redox-Eigenschaften; genau darum geht es im nächsten Abschnitt.

6. Ladung, Elektronen, Radikale

Inhaltsstoffe aus Vitalpilzen zeigen elektrochemische Eigenschaften, die mit Radikalfängern und Redoxprozessen assoziiert sind. Am Menschen wurde eine erhöhte Kapazität zur Bindung freier Radikale im Serum nach körperlicher Belastung gemessen, was auf antioxidative Effekte hindeutet. Die DPPH-Radikalfängeraktivität im Serum stieg nach dreimonatiger Einnahme von Pilzsupplementen an ²³. Zudem wurde eine Schutzfunktion gegen oxidativen Stress bei Athleten dokumentiert ²³. In menschlichem Gewebe zeigten Extrakte aus *Inonotus obliquus* eine Radikalfängerfähigkeit ab Konzentrationen von 5 µg/ml ²⁵. Polysaccharide aus Pilzen reduzierten reaktive Sauerstoffspezies (ROS) und Malondialdehyd (MDA) in Hautfibroblasten ²⁶ und aktivierten den Keap1-Nrf2/ARE-Signalweg, der an der Regulation von Oxidationsprozessen beteiligt ist ²⁶.

Elektrochemische Wechselwirkungen von Polyphenolen und anderen bioaktiven Verbindungen in Vitalpilzen umfassen auch die Übertragung von Elektronen und die Modulation von Redoxgleichgewichten. In silico wurden für bestimmte Pilzmetaboliten wie Ganodermanontriol oder Ganoderic acid C2 Bindungsenergien von -5,948 bis -6,291 kcal/mol berechnet, was auf mögliche Wechselwirkungen mit Proteasen hindeutet ²². In Zellkulturen induzierte ein Pilzextrakt selektiv oxidative DNA-Schäden in kolorektalen Krebszellen, während nicht maligne Zellen vor ROS-Akkumulation geschützt wurden ²⁴. Ob diese Effekte auf direkte Elektronenübertragung oder Kationenaustausch zurückgehen, ist am Menschen bisher nicht direkt gemessen worden.

7. Wechselwirkungen mit anderen Stoffen

Mit welchen anderen Stoffen der Plattform dieser Stoff in Studien am Menschen und Übersichtsarbeiten **gemeinsam** untersucht oder besprochen wird — Kombination, Vergleich oder gemeinsamer Wirkweg. Die Zahl nennt Arbeiten, in denen beide vorkommen.

STOFF	GEMEINSAME ARBEITEN	DAVON KONTROLLIERT AM MENSCHEN
Adaptogene	148	30
Chronische Entzündung	88	11
Beta-Glucane	47	12
Heridium (Lion's Mane)	30	0
Stress, Cortisol und Entzündung	27	7
Darmmikrobiom	25	3
Kurkuma und Curcumin	14	1
Grüner Tee und EGCG	6	1
Heißfasten und Intervallfasten	5	4
Ballaststoffe und Flohsamenschalen	5	0

Bestimmte Inhaltsstoffe aus Vitalpilzen können Wechselwirkungen mit Arzneimitteln zeigen, insbesondere bei gleichzeitiger Anwendung mit Chemotherapeutika. In einer kontrollierten Studie am Menschen wurde *Antrodia cinnamomea* mit Chemotherapie kombiniert, ohne dass eine signifikante Verbesserung des Outcomes bei fortgeschrittenem Krebs nachgewiesen werden konnte. Allerdings deutete sich eine geringere Mortalität und längere mittlere Überlebenszeit (OS) in der Kombinationsgruppe an, was auf mögliche synergistische Effekte hinweist ²⁷. Systematische Reviews zu *Ganoderma lucidum* (Lingzhi) und *Coriolus versicolor* (Yunzhi) beschreiben deren häufige Kombination mit zytotoxischen Krebsmedikamenten in asiatischen Ländern. Dabei wird auf mögliche Wechselwirkungen über Enzyme wie Cytochrom P450 (CYP) und Arzneimitteltransporter hingewiesen, die die Pharmakokinetik beeinflussen könnten ^{28 31}.

Labor- und Tierstudien zeigen, dass Extrakte aus *Ganoderma lucidum* die Wirkung von Cyclophosphamid verstärken können, etwa bei der Hemmung von Brustkrebsmetastasen. Dabei traten in hohen Konzentrationen keine signifikanten Toxizitäten auf ^{30 30}. Einzelne Beobachtungen deuten auf synergistische Effekte mit konventionellen Antibiotika hin, was jedoch weiterer klinischer Prüfung bedarf ²⁹. Die Identifikation aktiver Komponenten wie Ganoderinsäure H unterstreicht das Potenzial für gezielte Wechselwirkungen, etwa bei der Modulation von Interferon- α ³².

8. Überdosierung, Verträglichkeit, Grenzen

Zu Überdosierung, Toxizität und Obergrenzen von Vitalpilzen (u. a. Reishi) liegen begrenzte Daten aus kontrollierten Humanstudien vor. In einer Studie erhielten Probanden 2 Gramm Reishi-Extrakt zweimal täglich über 10 Tage, ohne schwere unerwünschte Wirkungen oder Hinweise auf Leber- oder Nierentoxizität ¹². Eine weitere Untersuchung mit 4-wöchiger Einnahme von Reishi (Dosis nicht spezifiziert) zeigte keine signifikanten Veränderungen bei Markern für Leber- oder Nierenfunktion ². In einer Studie mit Krebspatienten traten unter Reishi-Extrakt (Dosis nicht angegeben) keine abnormalen Erhöhungen von Serumkreatinin oder Leberenzymen auf ¹⁶. Unerwünschte Wirkungen wurden als mild bis moderat (Grad ≤ 2) beschrieben, darunter Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö und Muskelschmerzen ¹⁵. Eine Studie mit Reishi- und Privet-Formel bei Lungenkrebspatienten unter Chemotherapie (n=82) ergab keine Unterschiede in der Häufigkeit unerwünschter Ereignisse zwischen Verum- und Placebogruppe ^{17 17}.

Gegenanzeigen sind aus den vorliegenden Studien nicht explizit ableitbar. Bei Patienten mit rheumatoider Arthritis traten unter Reishi (Dosis nicht spezifiziert) 8 Episoden milder unerwünschter Wirkungen auf, verglichen mit 14 in der Placebogruppe ⁵. Bei Krebspatienten (n=37) wurden keine schweren unerwünschten Ereignisse dokumentiert, allerdings ohne detaillierte Dosisangabe ²⁷. Tier- oder Gewebestudien zu Toxizität oder Gegenanzeigen sind in den vorliegenden Belegen nicht enthalten. Weitere Untersuchungen zu Langzeitanwendung und Dosis-Wirkungs-Beziehungen wären erforderlich.

9. Die belastbarsten Arbeiten

Geordnet nach Aussagekraft, nicht nach Bekanntheit. Die vollständige Auswertung umfasst deutlich mehr Arbeiten; hier stehen die tragfähigsten.

Kontrollierte Studien am Menschen

- ¹ Anticancer effects of *Ganoderma lucidum*: a review of scientific evidence (2005)
- ² *Ganoderma lucidum* ("Lingzhi"), a Chinese medicinal mushroom: biomarker responses in a controlled human supplementation study (2004)
- ³ *Ganoderma lucidum* (Reishi mushroom) for cancer treatment (2016)
- ⁴ Triterpenoids and polysaccharide peptides-enriched *Ganoderma lucidum*: a randomized, double-blind placebo-controlled crossover study of its antioxidant (2017)
- ⁵ Safety and efficacy of *Ganoderma lucidum* (lingzhi) and San Miao San supplementation in patients with rheumatoid arthritis: a double-blind, randomized, (2007)
- ⁶ Significance of Medicinal Mushrooms in Integrative Oncology: A Narrative Review (2020)
- ⁷ B-glucans from *Grifola frondosa* and *Ganoderma lucidum* in breast cancer: an example of complementary and integrative medicine (2018)

- ⁸ Study of potential cardioprotective effects of *Ganoderma lucidum* (Lingzhi): results of a controlled human intervention trial (2012)
- ⁹ *Ganoderma lucidum* (Reishi mushroom) for cancer treatment (2012)
- The effects of a pre-workout supplement containing caffeine, creatine, and amino acids during three weeks of high-intensity exercise on aerobic and an (2010)
- ¹⁰ A randomized, double-blind and placebo-controlled study of a *Ganoderma lucidum* polysaccharide extract in neurasthenia (2005)
- ¹¹ *Ganoderma lucidum* ('Lingzhi'); acute and short-term biomarker response to supplementation (2004)
- ¹² Safety and tolerability of *Ganoderma lucidum* in healthy subjects: a double-blind randomized placebo-controlled trial (2007)
- A preliminary randomised controlled study of short-term *Antrodia cinnamomea* treatment combined with chemotherapy for patients with advanced cancer (2016)
- ¹³ Randomized clinical trial of an ethanol extract of *Ganoderma lucidum* in men with lower urinary tract symptoms (2008)
- ¹⁴ *Ganoderma lucidum* mushroom for the treatment of cardiovascular risk factors (2015)
- ¹⁵ Medicinal Mushroom Supplements in Cancer: A Systematic Review of Clinical Studies (2023)
- ¹⁶ Randomized Clinical Trial for the Evaluation of Immune Modulation by Yogurt Enriched with β -Glucans from Lingzhi or Reishi Medicinal Mushroom, *Ganoder* (2018)
- ¹⁷ Preliminary Efficacy and Safety of Reishi & Privet Formula on Quality of Life Among Non-Small Cell Lung Cancer Patients Undergoing Chemotherapy: A Ran (2020)
- ¹⁸ Control of oral human papillomavirus (HPV) by medicinal mushrooms, *Trametes versicolor* and *Ganoderma lucidum*: a preliminary clinical trial (2014)
- ¹⁹ Effect of an extract of *Ganoderma lucidum* in men with lower urinary tract symptoms: a double-blind, placebo-controlled randomized and dose-ranging stu (2008)
- ²⁰ The Nutritional Significance of *Ganoderma lucidum* on Human Health: A GRADE-Assessed Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical (2025)
- *Agaricus blazei* Murrill and inflammatory mediators in elderly women: a randomized clinical trial (2012)
- ²¹ Spore powder of *Ganoderma lucidum* for Alzheimer's disease: A protocol for systematic review (2019)

10. Resümee

Die klinische Forschung zu Vitalpilzen konzentriert sich auf Sicherheit, immunmodulierende Effekte und supportive Anwendungen in der Onkologie. Kontrollierte Studien zeigten die gute Verträglichkeit von *Ganoderma lucidum* (Reishi) und signifikante Anstiege von Lymphozytenpopulationen, was auf eine immunologische Aktivität hindeutet. In der Onkologie liefern einige Studien Hinweise auf verbesserte Lebensqualität und Immunantworten bei Krebspatienten, jedoch keine ausreichenden Daten für eine direkte antitumorale Wirkung. Studien zu Entzündungsgeschehen oder oxidativem Stress sind begrenzt und zeigten oft keine signifikanten Effekte auf klinische Endpunkte. Die Datenlage zu Stoffwechsel oder Mikrobiom steht noch aus, und viele Studien weisen methodische Mängel auf, die die Aussagekraft einschränken.

VERMUTUNG Die in präklinischen Modellen (Tier- und Zellstudien) beobachteten Effekte von Pilzpolysacchariden, insbesondere aus *Ganoderma lucidum*, deuten auf immunmodulatorische oder antioxidative Mechanismen hin. In der Onkologie könnten Vitalpilze präklinisch synergistisch mit konventionellen Therapien wirken, indem sie die Immunantwort stärken oder Nebenwirkungen reduzieren. Die beobachteten Verbesserungen der Lebensqualität in Tier- und Zellstudien könnten auf indirekte Effekte wie Entzündungshemmung oder Mikrobiommodulation zurückzuführen sein. Ob diese Effekte am Menschen eintreten, steht noch aus.

Um die klinische Relevanz von Vitalpilzen zu klären, sind groß angelegte, homogene randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) mit klar definierten Endpunkten erforderlich. In der Onkologie müssten Studien progressionsfreies Überleben, Ansprechraten und immunologische Parameter unter standardisierten Extrakten untersuchen. Für entzündliche Erkrankungen wären RCTs mit klaren Entzündungsmarkern (z. B. CRP, Zytokine) und definierten Patientengruppen (z. B. rheumatoide Arthritis) notwendig. Studien zu oxidativem Stress sollten Marker wie MDA oder Carbonyle bei spezifischen Erkrankungen (z. B. Diabetes, kardiovaskuläre Erkrankungen) messen. Langzeitstudien mit standardisierten Zubereitungen und klaren Sicherheitsprofilen sind essenziell, um die Anwendung in der klinischen Praxis zu rechtfertigen.

11. Was offen ist

- **Langzeitsicherheit:** Unklar, ob regelmäßige Einnahme über Jahre hinweg unbedenklich ist. Bisherige Sicherheitsstudien haben kurze Laufzeiten.
- **Wechselwirkungen:** Mögliche Interaktionen mit Immunsuppressiva oder Chemotherapeutika sind nicht systematisch untersucht.
- **Standardisierung:** Fehlende einheitliche Extraktionsmethoden erschweren die Vergleichbarkeit von Studien und die Übertragbarkeit in die Praxis.

12. Abzweige

Themen, Wirkwege und Ketten, in denen dieser Stoff vorkommt — für alle, die über den Stoff hinausschauen wollen.

- Wechselwirkungsnetz

Häufige Fragen

Können Vitalpilze bei Chemotherapie eingesetzt werden?

Kontrollierte Studien prüfen Vitalpilze meist als **adjuvante Therapie** in Kombination mit Chemotherapie. Dabei zeigen sich vereinzelt **Verbesserungen der Lebensqualität** oder Immunparameter, aber keine direkten Effekte auf Tumorwachstum oder Überlebenszeit. Die Studienlage ist noch im Aufbau, und mögliche **Wechselwirkungen** (z. B. mit Immunmodulatoren) sind nicht ausreichend untersucht. Ein Einsatz sollte nur unter ärztlicher Aufsicht erfolgen.

Welche Extraktform ist am besten untersucht?

Die meisten kontrollierten Studien verwenden **standardisierte Extrakte** aus Reishi (*Ganoderma lucidum*), insbesondere wässrige oder alkoholische Extrakte mit definierten Gehalten an Polysacchariden oder Triterpenen. Traditionelle Zubereitungen (z. B. Tees) sind seltener untersucht und in ihrer Zusammensetzung variabler. Chaga und Cordyceps sind in klinischen Studien deutlich weniger vertreten.

Gibt es Unterschiede zwischen den Pilzarten?

Reishi ist am besten untersucht, mit Schwerpunkt auf **Immunmodulation und Onkologie**. Cordyceps wird vor allem in Studien zu **Erschöpfung und Stoffwechsel** geprüft, Chaga hingegen fast ausschließlich in **Zellkultur- oder Tierstudien**. Direkte Vergleiche zwischen den Arten fehlen, und die meisten Studien untersuchen nur eine Pilzart – Kombinationen sind kaum erforscht.

Quellen

- 1 Anticancer effects of *Ganoderma lucidum*: a review of scientific evidence
Yuen JW, Gohel MD · 2005
- 2 *Ganoderma lucidum* ("Lingzhi"), a Chinese medicinal mushroom: biomarker responses in a controlled human supplementation study
Wachtel-Galor S, Tomlinson B, Benzie IF · 2004
- 3 *Ganoderma lucidum* (Reishi mushroom) for cancer treatment
Jin X, Ruiz Beguerie J, Sze DM, Chan GC · 2016
- 4 Triterpenoids and polysaccharide peptides-enriched *Ganoderma lucidum*: a randomized, double-blind placebo-controlled crossover study of its antioxidation and hepatoprotective efficacy in healthy volunteers
Chiu HF, Fu HY, Lu YY, Han YC, Shen YC, Venkatakrishnan K et al. · 2017
- 5 Safety and efficacy of *Ganoderma lucidum* (lingzhi) and San Miao San supplementation in patients with rheumatoid arthritis: a double-blind, randomized, placebo-controlled pilot trial
Li EK, Tam LS, Wong CK, Li WC, Lam CW, Wachtel-Galor S et al. · 2007
- 6 Significance of Medicinal Mushrooms in Integrative Oncology: A Narrative Review
Jeitler M, Michalsen A, Frings D, Hübner M, Fischer M, Koppold-Liebscher DA et al. · 2020
- 7 B-glucans from *Grifola frondosa* and *Ganoderma lucidum* in breast cancer: an example of complementary and integrative medicine
Rossi P, Diffrancia R, Quagliarile V, Savino E, Tralongo P, Randazzo CL et al. · 2018
- 8 Study of potential cardioprotective effects of *Ganoderma lucidum* (Lingzhi): results of a controlled human intervention trial
Chu TT, Benzie IF, Lam CW, Fok BS, Lee KK, Tomlinson B · 2012
- 9 *Ganoderma lucidum* (Reishi mushroom) for cancer treatment
Jin X, Ruiz Beguerie J, Sze DM, Chan GC · 2012
- 10 A randomized, double-blind and placebo-controlled study of a *Ganoderma lucidum* polysaccharide extract in neurasthenia
Tang W, Gao Y, Chen G, Gao H, Dai X, Ye J et al. · 2005
- 11 *Ganoderma lucidum* ('Lingzhi'); acute and short-term biomarker response to supplementation
Wachtel-Galor S, Szeto YT, Tomlinson B, Benzie IF · 2004
- 12 Safety and tolerability of *Ganoderma lucidum* in healthy subjects: a double-blind randomized placebo-controlled trial
Wicks SM, Tong R, Wang CZ, O'Connor M, Karrison T, Li S et al. · 2007
- 13 Randomized clinical trial of an ethanol extract of *Ganoderma lucidum* in men with lower urinary tract symptoms
Noguchi M, Kakuma T, Tomiyasu K, Yamada A, Itoh K, Konishi F et al. · 2008
- 14 *Ganoderma lucidum* mushroom for the treatment of cardiovascular risk factors
Klupp NL, Chang D, Hawke F, Kiat H, Cao H, Grant SJ et al. · 2015
- 15 Medicinal Mushroom Supplements in Cancer: A Systematic Review of Clinical Studies
Narayanan S, de Mores AR, Cohen L, Anwar MM, Lazar F, Hicklen R et al. · 2023
- 16 Randomized Clinical Trial for the Evaluation of Immune Modulation by Yogurt Enriched with β -Glucans from Lingzhi or Reishi Medicinal Mushroom, *Ganoderma lucidum* (Agaricomycetes), in Children from Medellín, Colombia
Henao SLD, Urrego SA, Cano AM, Higuera EA · 2018
- 17 Preliminary Efficacy and Safety of Reishi & Privet Formula on Quality of Life Among Non-Small Cell Lung Cancer Patients Undergoing Chemotherapy: A Randomized Placebo-Controlled Trial
Liu J, Mao JJ, Li SQ, Lin H · 2020
- 18 Control of oral human papillomavirus (HPV) by medicinal mushrooms, *Trametes versicolor* and *Ganoderma lucidum*: a preliminary clinical trial
Donatini B · 2014
- 19 Effect of an extract of *Ganoderma lucidum* in men with lower urinary tract symptoms: a double-blind, placebo-controlled randomized and dose-ranging study
Noguchi M, Kakuma T, Tomiyasu K, Kurita Y, Kukihara H, Konishi F et al. · 2008
- 20 The Nutritional Significance of *Ganoderma lucidum* on Human Health: A GRADE-Assessed Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials
Jafari A, Mardani H, Mirzaei Fashtali Z, Arghavan B · 2025
- 21 Spore powder of *Ganoderma lucidum* for Alzheimer's disease: A protocol for systematic review
Qin LH, Wang C, Qin LW, Liang YF, Wang GH · 2019
- 22 *Ganodermanontriol* (-6.291 kcal/mol), *Lucidumol A* (-5.993 kcal/mol), *Ganoderic acid C2* (-5.948 kcal/mol) and *Ganosporeric...*
· 2019
- 23 After 3 months of fungal supplementation, the data demonstrate an increased scavenger capacity of free radicals in the a...
· 2014
- 24 Here we demonstrate that GLC induced oxidative DNA damage selectively in colorectal cancer cell lines, whereas it protec...
· 2019
- 25 Our results indicate that *Inonotus obliquus* has the capacity to scavenge free radicals at concentrations higher than 5 m...
· 2005
- 26 One polysaccharide was selected to detect oxidative damage markers and gene expression in the Keap1-Nrf2/ARE signaling p...
· 2021
- 27 A preliminary randomised controlled study of short-term *Antrodia cinnamomea* treatment combined with chemotherapy for pat...
· 2016
- 28 Herb-drug interactions between the medicinal mushrooms Lingzhi and Yunzhi and cytotoxic anticancer drugs: a systematic r...
· 2020
- 29 While in vitro and in vivo studies strongly support the antimicrobial properties of *Ganoderma*, futu...
· 2025
- 30 *Ganoderma lucidum* spore oil synergistically enhances the function of cyclophosphamide in the prevention of breast cancer...
· 2024
- 31 The involvement of drug transporters and cytochrome P450 enzymes in these herb-drug interactions is summarized....
· 2025
- 32 Crucially, a combination of chemical profiling and functional validation identified the triterpenoid ganoderic acid H (G...
· 2026
- 33 *Ganoderma lucidum* (Reishi) an edible mushroom; a comprehensive and critical review of its nutritional, cosmeceutical, mycochemical, pharmacological, clinical, and toxicological properties
Ahmad R, Riaz M, Khan A, Aljamea A, Algheryafi M, Sewaket D et al. · 2021
- 34 *Cordyceps militaris*: An Overview of Its Chemical Constituents in Relation to Biological Activity
Jędrejko KJ, Lazur J, Muszyńska B · 2021
- 35 Antioxidant, antibacterial, antitumor, antifungal, antiviral, anti-inflammatory, and neuro-protective activity of *Ganoderma lucidum*: An overview
Cör Andrejč D, Knez Ž, Knez Marevci M · 2022
- 36 Health-Promoting of Polysaccharides Extracted from *Ganoderma lucidum*
Seweryn E, Ziela A, Gamian A · 2021

International Health Research

Forschung, eingeordnet. Jede Aussage führt zur Originalarbeit; die Entscheidung im Einzelfall trifft die behandelnde Person.
ih-research.com/wissen/vitalpilze/ · Stand 2026-10-15