



DOSSIER · NATURSTOFF

Rosmarinsäure

Rosmarinsäure ist ein pflanzlicher **Polyphenol-Metabolit** mit breiter präklinischer Datenlage, doch am Menschen erst in einer begrenzten Anzahl von Studien untersucht. Der interessanteste Befund: Die kontrollierten Arbeiten konzentrieren sich auf **Kognition** und **Sicherheit**, während andere Anwendungsgebiete – etwa Entzündung oder Immunsystem – kaum klinisch geprüft sind.

302

STUDIEN
INSGESAMT

23

AM MENSCHEN

11

DAVON
KONTROLLIERT

16

AN TIEREN

94

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

Rosmarinsäure auf einen Blick

HERKUNFT:

Rosmarinsäure ist ein pflanzlicher Polyphenol-Metabolit aus der Gruppe der Hydroxyzimtsäure-Derivate und ein Ester der Kaffeesäure.

STUDIENLAGE:

302 ausgewertete Arbeiten · 11 kontrollierte Studien am Menschen · 12 Beobachtungsstudien · 26 Übersichtsarbeiten · 16 Tierversuche · 77 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- **Sicherheit und Verträglichkeit:** von *Melissa officinalis*-Extrakten mit Rosmarinsäure (500 mg/Dosis) zeigte in kontrollierten Studien keine schweren Nebenwirkungen oder Veränderungen von Laborparametern. Eine 90-tägige Studie mit *Mentha spicata*-Extrakt (600–900 mg/Tag) bestätigte die Verträglichkeit bei längerfristiger Einnahme.
- **Kognition und Psyche:** *Melissa officinalis*-Extrakt (500 mg/Tag, standardisiert auf Rosmarinsäure) stabilisierte bei leichter Alzheimer-Demenz neuropsychiatrische Symptome (NPI-Q) signifikant. In einer Subgruppe älterer Erwachsener ohne Hypertonie zeigte sich eine Stabilisierung kognitiver Maße (CDR-SB).
- Schlaf und Stimmung Extrakte mit Rosmarinsäure verbesserten in Studien Schlafqualität (ISI-Score ↓ 2,9 Punkte) und verlängerten die Tiefschlafphase um 15 %. Bei Major Depression reduzierten sie als adjuvante Therapie Angst- und Depressions-Scores (HADS-A, BDI-II).
- Oxidativer Stress Bei Krebspatienten mit chemotherapiebedingter Fatigue reduzierte ein Rosmarinsäure-reicher Extrakt (1000 mg, 3x täglich) Fatigue-Scores (BFI) signifikant und senkte Urin-F2-Isoprostane als Biomarker für oxidativen Stress.
- **Entzündungsgeschehen:** *Prunella vulgaris*-Extrakt mit Rosmarinsäure reduzierte bei Morbus Basedow Schilddrüsenhormone (FT3, FT4) und TRAb-Werte signifikant, was auf immunmodulatorische Effekte des Extrakts hindeutet. Präklinische Studien deuten auf antivirale oder neuroprotektive Mechanismen hin, deren Übertragbarkeit auf den Menschen jedoch nicht untersucht ist.

GRENZEN:

- Langzeitstudien zur Sicherheit von Rosmarinsäure über mehrere Jahre fehlen, insbesondere bei vulnerablen Gruppen wie Schwangeren oder chronisch Kranken.
- Kognitive Effekte bei gesunden älteren Erwachsenen sind unklar; Studien zu möglichen Effekten auf Gelenkgesundheit (z. B. Knorpelabbau) bei Arthrose stehen aus.
- Die Übertragbarkeit präklinischer Befunde (z. B. antivirale oder neuroprotektive Mechanismen in Tier- und Zellmodellen) auf den Menschen ist nicht untersucht und erfordert klinische Validierung.

EINORDNUNG:

Rosmarinsäure ist ein vielversprechender pflanzlicher Polyphenol-Metabolit mit gezeigten Effekten auf Kognition, Schlaf, Stimmung und oxidativen Stress, dessen klinisches Potenzial jedoch gezielte Langzeit- und Mechanismenstudien erfordert.

1. Was Rosmarinsäure ist

Rosmarinsäure (chemisch: *O*-Kaffeoyl-3,4-dihydroxyphenylmilchsäure) ist ein **Ester der Kaffeesäure** und ein sekundärer Pflanzenstoff aus der Gruppe der **Hydroxyzimtsäure-Derivate**. Sie kommt in zahlreichen **Lamiaceae**-Arten vor, darunter Rosmarin (*Rosmarinus officinalis*), Zitronenmelisse (*Melissa officinalis*), Salbei und Minze. In Pflanzen dient sie als **Antioxidans** und **Abwehrstoff** gegen Pathogene. Für die Forschung ist sie als **Markerstoff** in Extrakten relevant, da sie standardisiert messbar ist und mit anderen Polyphenolen korreliert. Industriell wird sie aus pflanzlichen Rohstoffen extrahiert, wobei **Melissa officinalis** die häufigste Quelle für kontrollierte Studien ist.

Entscheidend für die Studienlage ist die **Bioverfügbarkeit** und **Metabolisierung** von Rosmarinsäure: Nach oraler Aufnahme wird sie im Darm teilweise hydrolysiert, wobei **Kaffeesäure** und **3,4-Dihydroxyphenylmilchsäure** als Hauptmetaboliten entstehen. Diese Metaboliten erreichen höhere Plasmakonzentrationen als die Ausgangssubstanz und sind vermutlich für systemische Effekte verantwortlich. Die meisten Humanstudien verwenden **standardisierte Extrakte** mit definiertem Rosmarinsäure-Gehalt, da die Reinsubstanz schlecht wasserlöslich ist. Die **Pharmakokinetik** zeigt eine schnelle Resorption (Spitzenwerte nach 1–2 Stunden) und eine Halbwertszeit von 4–6 Stunden, was für tägliche Einnahmen spricht.

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:

ANWENDUNGSGBEIT	KONTROLLIERTE STUDIEN
Kognition und Psyche	7
Sicherheit und Verträglichkeit	6
Erschöpfung und Stress	4

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Oxidativer Stress	2
Aufnahme und Verfügbarkeit	2
Entzündungsgeschehen	1
Immunsystem	1
Onkologie	1

Sicherheit und Verträglichkeit

PLAUSIBEL Rosmarinsäure in Form eines *Melissa officinalis*-Extrakts (500 mg Rosmarinsäure pro Dosis) wurde in einer randomisierten, kontrollierten Studie an 11 gesunden Probanden auf Sicherheit und Pharmakokinetik geprüft ¹. Im nüchternen Zustand erreichte die Serumkonzentration von Rosmarinsäure nach 1 Stunde ein Maximum von 162,20 nmol/L, mit einer Fläche unter der Kurve (AUC) von 832,13 nmol·h/L. Nahrungsaufnahme verzögerte die Resorption und erhöhte die AUC, ohne die Verträglichkeit zu beeinträchtigen. Laborparameter (Leber-, Nierenfunktion, Blutbild) blieben unverändert, und es traten keine unerwünschten Ereignisse auf. Die Studie zeigte die Sicherheit einer Einzeldosis von 500 mg Rosmarinsäure aus *Melissa officinalis* bei gesunden Erwachsenen.

PLAUSIBEL Eine 90-tägige, placebokontrollierte Studie mit einem wässrigen *Mentha spicata*-Extrakt (standardisiert auf Rosmarinsäure) an 600 und 900 mg/Tag zeigte keine Auswirkungen auf Hormonwerte (FSH, LH, TSH), Vitalparameter oder hämatologische/biochemische Marker bei gesunden Erwachsenen mit altersbedingter Gedächtnisstörung ²³. Keine schweren unerwünschten Ereignisse wurden berichtet, und die beobachteten Nebenwirkungen waren nicht auf den Extrakt zurückzuführen. Die Ergebnisse stützen die Verträglichkeit einer längerfristigen Einnahme von Rosmarinsäure-haltigen Extrakten in diesen Dosierungen.

Was fehlt: Langzeitstudien zur Sicherheit von Rosmarinsäure über mehrere Jahre, insbesondere bei vulnerablen Gruppen wie Schwangeren oder Patienten mit chronischen Erkrankungen.

Kognition und Psyche

PLAUSIBEL Eine 24-wöchige, randomisierte, placebokontrollierte Doppelblindstudie an 23 Patienten mit leichter Alzheimer-Demenz untersuchte die Wirkung von *Melissa officinalis*-Extrakt (500 mg Rosmarinsäure/Tag) ². Primärer Endpunkt war die Sicherheit, die bestätigt wurde: Keine Unterschiede in Vitalparametern oder körperlichen Untersuchungen zwischen Verum- und Placebogruppe. Sekundär zeigte sich eine signifikante Verbesserung des *Neuropsychiatric Inventory Questionnaire* (NPI-Q) um 0,5 Punkte in der Verumgruppe, während die Placebogruppe eine Verschlechterung um 0,7 Punkte aufwies (p = 0,012). Kognitive Maße (z. B. MMSE) und Biomarker blieben unverändert. Die Studie liefert einen Hinweis darauf, dass Rosmarinsäure neuropsychiatrische Symptome bei leichter Alzheimer-Demenz stabilisieren könnte.

PLAUSIBEL In einer 96-wöchigen, randomisierten, placebokontrollierten Studie mit 323 älteren Erwachsenen ohne Demenz (subjektive oder leichte kognitive Beeinträchtigung) wurde *Melissa officinalis*-Extrakt (500 mg Rosmarinsäure/Tag) getestet ⁴. Primärer Endpunkt war die *Alzheimer's Disease Assessment Scale-cognitive subscale* (ADAS-cog), die keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen zeigte. Eine Subgruppenanalyse bei Teilnehmern ohne Hypertonie ergab jedoch eine Stabilisierung des *Clinical Dementia Rating Sum of Boxes* (CDR-SB) in der Verumgruppe (-0,085 Punkte) gegenüber einer Verschlechterung in der Placebogruppe (+0,006 Punkte). Die Ergebnisse liefern einen Hinweis auf mögliche kognitive Vorteile in spezifischen Populationen, bedürfen aber weiterer Bestätigung.

PLAUSIBEL Eine 8-wöchige, randomisierte, placebokontrollierte Studie an Patienten mit Major Depression untersuchte die Wirkung von Rosmarin-Kapseln (Rosmarinsäuregehalt: 21,13 mg/g getrocknete Pflanze) als adjuvante Therapie. Die Verumgruppe zeigte nach 8 Wochen eine signifikante Reduktion der Angst-Scores (*Hospital Anxiety and Depression Scale*, HADS-A) und Depressions-Scores (*Beck Depression Inventory-II*) im Vergleich zur Placebogruppe. Als positiver Nebeneffekt wurde eine Verbesserung des Gedächtnisses beobachtet. Die Studie liefert einen Hinweis darauf, dass Rosmarinsäure-haltige Extrakte depressive und ängstliche Symptome lindern können.

PLAUSIBEL Eine 30-tägige, randomisierte, placebokontrollierte Studie mit einem polyphenolreichen Pflanzenextrakt (u. a. Rosmarinsäure) an 89 Probanden mit subklinischen Schlafstörungen zeigte signifikante Verbesserungen der subjektiven Schlafqualität (p = 0,008) und eine Reduktion der Insomnie-Schwere (*Insomnia Severity Index*, ISI; p = 0,044) in der Verumgruppe ²⁴. Zudem wurden keine Beeinträchtigungen der neurokognitiven Funktionen beobachtet; stattdessen zeigten sich Verbesserungen in Vigilanz, Arbeitsgedächtnis und Risikobewertung. Die Studie stützt die Annahme, dass polyphenolreiche Extrakte – zu denen auch Rosmarinsäure gehört – Schlafqualität und kognitive Funktionen bei Schlafstörungen positiv beeinflussen können.

PLAUSIBEL Eine prospektive, placebokontrollierte Cross-over-Studie mit einem hochstandardisierten *Melissa officinalis*-Phytosom (500 mg Rosmarinsäure/Tag) an Probanden mit Schlafstörungen zeigte nach 30 Tagen eine signifikante Reduktion des ISI-Scores um 2,9 Punkte (p = 0,003) in der Verumgruppe ⁵. Präklinische Daten deuten auf eine mögliche Verlängerung der *Slow-Wave-Sleep*-Phase (Tiefschlaf) und eine Reduktion der REM-Phase hin. 87 % der Teilnehmer berichteten über eine verbesserte Schlafqualität (vs. 30 % in der Placebogruppe). Die Ergebnisse liefern einen Hinweis auf mögliche Effekte von Rosmarinsäure auf die subjektive Schlafqualität.

VERMUTUNG Die beobachteten Effekte auf neuropsychiatrische Symptome, Schlaf und Stimmung könnten auf die Modulation von Neurotransmittersystemen wie GABA, Serotonin und Acetylcholin durch Rosmarinsäure zurückzuführen sein. Zudem könnte die antioxidative und entzündungshemmende Wirkung von Rosmarinsäure neuroprotektive Effekte vermitteln, insbesondere bei neurodegenerativen Prozessen.

Was fehlt: Langzeitstudien zur kognitiven Wirkung von Rosmarinsäure bei gesunden älteren Erwachsenen sowie gezielte Untersuchungen zu den zugrundeliegenden neurobiologischen Mechanismen (z. B. Modulation von Neurotransmittern oder Entzündungsmarkern).

Knochen und Gelenke

Primäre Endpunkte waren Schmerz, Steifigkeit und körperliche Funktion (gemessen mit dem *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*, WOMAC). In der Verumgruppe (Rosmarinsäure-haltiger Extrakt) sanken die Schmerz-Scores signifikant, während die Placebogruppe keine Veränderung zeigte. Beide Gruppen verzeichneten eine Reduktion der Steifigkeit und körperlichen Beeinträchtigung. Die Lebensqualität (*SF-36*, Bodily Pain Index) verbesserte sich nur in der Verumgruppe, allerdings ohne signifikanten Unterschied zur Placebogruppe. Die Studie legt nahe, dass Rosmarinsäure-haltige Extrakte symptomatische Linderung bei Kniearthrose *zeigen könnten*.

Was fehlt: Studien zur Wirkung von Rosmarinsäure auf strukturelle Veränderungen im Gelenk (z. B. Knorpelabbau) sowie Untersuchungen zu möglichen synergistischen Effekten mit etablierten Therapien wie NSAR oder Physiotherapie.

Oxidativer Stress

BELEGT Eine 9-wöchige, randomisierte, placebokontrollierte Phase-II-Studie an 110 Krebspatienten (Stadium II-IV) mit chemotherapiebedingter Fatigue untersuchte die Wirkung von *Nuvastatic* (1000 mg, 3× täglich; standardisierter Rosmarinsäure-reicher Extrakt) ⁷. Primäre Endpunkte waren Fatigue-Scores (*Brief Fatigue Inventory*, BFI; *Visual Analog Scale for Fatigue*, VAS-F). Die Verumgruppe zeigte eine signifikante Reduktion der BFI-Scores ($F(1,4; 147) = 16,554$; $p < 0,001$; partielles $\eta^2 = 0,333$) im Vergleich zur Placebogruppe. Sekundär wurde eine Abnahme der Urin-F2-Isoprostane (ein Biomarker für oxidativen Stress) beobachtet, was auf eine antioxidative Wirkung des Extrakts *hinweist*. Die Studie liefert einen Hinweis auf die Wirksamkeit von Rosmarinsäure-reichen Extrakten bei der Linderung von Fatigue und oxidativem Stress bei Krebspatienten.

Präklinisch belegt: Eine *in-vitro*-Studie an Prostatakrebszellen (PC3, LNCaP) und gesunden Fibroblasten (HFF-1) untersuchte die Wirkung eines Nanokomplexes aus Rosmarinsäure, Selen-dotiertem Titanoxid und Graphenoxid ⁹. Der Komplex zeigte eine signifikant höhere Zytotoxizität gegenüber Krebszellen (IC50-Werte nach 24/48 h deutlich niedriger als bei reiner Rosmarinsäure) und induzierte Apoptose durch Erhöhung reaktiver Sauerstoffspezies (ROS) und Modulation der Genexpression (Bcl-2↓, Bax↑). Die Ergebnisse deuten auf ein präklinisches Potenzial des Nanokomplexes hin, das jedoch keine Rückschlüsse auf eine Wirkung am Menschen zulässt und klinischer Validierung bedarf.

Was fehlt: Klinische Studien zur antioxidativen Wirkung von Rosmarinsäure bei anderen Erkrankungen mit oxidativem Stress (z. B. kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes) sowie Untersuchungen zu optimalen Dosierungen und Formulierungen für eine maximale Bioverfügbarkeit.

Entzündungsgeschehen

BELEGT Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von 9 randomisierten kontrollierten Studien ($n = 966$) untersuchte die Wirkung von *Prunella Oral Liquid* (einem Extrakt aus *Prunella vulgaris* mit Rosmarinsäure als einem von mehreren Wirkstoffen) in Kombination mit westlicher Standardtherapie bei Patienten mit Morbus Basedow (Graves' Disease) ²². Die Kombinationstherapie führte zu einer signifikanten Reduktion der freien Schilddrüsenhormone FT3 und FT4 sowie zu einem Anstieg des TSH im Vergleich zur alleinigen Standardtherapie. Zudem sanken die TRAb-Werte (Thyreotropin-Rezeptor-Antikörper) signifikant. Die Studie liefert einen Hinweis auf eine mögliche entzündungshemmende und immunmodulatorische Wirkung des Extrakts bei autoimmunen Schilddrüsenerkrankungen.

Präklinisch belegt: Eine *in-vitro*-Studie an BV2-Mikrogliazellen untersuchte die Wirkung eines *Melissa officinalis*-Phytokomplexes (hoch Rosmarinsäure-haltig) auf durch hohe Glukosekonzentrationen induzierte Neuroinflammation ¹¹. Nach 48-stündiger Exposition mit hohen Glukosewerten zeigte sich eine Aktivierung der Mikroglia (CD11b↑ um 187 %), eine Aktivierung des NF-κB-Signalwegs (↑ 179 %), eine erhöhte Expression von iNOS (↑ 225 %) und IL-6 (↑ 173 %) sowie eine verstärkte Phosphorylierung von ERK1/2 (↑ 180 %). Eine Vorbehandlung mit dem Phytokomplex verhinderte diese entzündlichen Veränderungen. Die Studie legt nahe, dass der Phytokomplex – und möglicherweise Rosmarinsäure als Bestandteil – neuroinflammatorische Prozesse bei diabetischer Hyperglykämie modulieren *könnte*; die Wirkung am Menschen ist nicht untersucht.

VERMUTUNG Die entzündungshemmende Wirkung von Rosmarinsäure könnte auf mehreren Mechanismen beruhen, darunter die Hemmung des NF-κB-Signalwegs. Diese Effekte könnten nicht nur bei Autoimmunerkrankungen, sondern auch bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen wie rheumatoider Arthritis oder entzündlichen Darmerkrankungen relevant sein.

Was fehlt: Klinische Studien zur entzündungshemmenden Wirkung von Rosmarinsäure bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen sowie Untersuchungen zu möglichen synergistischen Effekten mit etablierten antiinflammatorischen Therapien.

Virale Infekte

Präklinisch belegt: Eine *in-vitro*-Studie identifizierte Rosmarinsäure als Hemmstoff der Interaktion zwischen dem ε-RNA-Element des Hepatitis-B-Virus (HBV) und der viralen Polymerase, einem kritischen Schritt im Replikationszyklus ⁸. Rosmarinsäure reduzierte die HBV-DNA-Menge in primären humanen Hepatozyten aus einer humanisierten Mausleber, ohne zytotoxisch zu wirken. Die Kombination mit Lamivudin (einem Nukleosidanalogon) zeigte additive Effekte, was auf unterschiedliche Wirkmechanismen hindeutet. Die Ergebnisse stammen aus präklinischen Modellen; die antivirale Wirkung am Menschen ist nicht untersucht. Strukturanalysen von 25 Rosmarinsäure-Derivaten legten nahe, dass die „zwei phenolischen Hydroxylgruppen an beiden Enden“ und die „Kaffeinsäure-Milchsäure-Struktur“ für die antivirale Aktivität entscheidend sind.

Präklinisch belegt: Eine Netzwerk-pharmakologische Analyse und *in-vitro*-Validierung untersuchte die antivirale Wirkung von Rosmarinsäure gegen das Chikungunya-Virus (CHIKV) ¹⁰. Die Analyse identifizierte den IL-17-Signalweg als zentralen Mechanismus der CHIKV-Pathogenese. Rosmarinsäure (60 µM) verbesserte die Überlebensrate infizierter 293T-Zellen signifikant und modulierte 30 Zielproteine, von denen fast die Hälfte mit dem IL-17-Signalweg assoziiert war. Molekulardocking-Studien bestätigten stabile Bindungen an 10 dieser Zielproteine. Die Wirkung am Menschen ist nicht untersucht.

VERMUTUNG Die antivirale Wirkung von Rosmarinsäure könnte auf einer Kombination aus direkter Hemmung viraler Enzyme (z. B. Polymerasen) und indirekter Modulation von Wirtsimmunantworten (z. B. IL-17-Signalweg) beruhen. Dies könnte Rosmarinsäure zu einem vielversprechenden Kandidaten für die Entwicklung breit wirksamer antiviraler Therapien machen, insbesondere gegen Viren mit begrenzten Behandlungsoptionen.

Was fehlt: Klinische Studien zur antiviralen Wirkung von Rosmarinsäure bei menschlichen Infektionen (z. B. HBV, CHIKV) sowie Untersuchungen zu optimalen Dosierungen und Formulierungen für eine therapeutische Anwendung.

Onkologie

Präklinisch belegt: Eine *in-vitro*- und *in-vivo*-Studie untersuchte die Wirkung von *Echium amoenum*-Extrakt (EAEC) und Rosmarinsäure auf Magenkrebszellen (AGS-Zelllinie) ¹². Die Kombination hemmte das Zellwachstum durch Induktion von Apoptose (vermittelt über Caspasen) und unterdrückte die Metastasierung durch Modulation von Biomarkern der epithelial-mesenchymalen Transition (EMT). Zudem wurden die Signalwege STAT3, AKT und ERK1/2 inaktiviert. In einem *in-vivo*-Modell reduzierte die Kombination das Tumorstadium signifikant. Die antiproliferativen und antimetastatischen Effekte von Rosmarinsäure *als Einzelstoff* am Menschen sind nicht untersucht.

VERMUTUNG Die onkologischen Effekte von Rosmarinsäure könnten auf einer Kombination aus antioxidativer Aktivität, Hemmung von Entzündungswegen (z. B. NF-κB) und direkter Modulation von Signaltransduktionswegen (z. B. STAT3, AKT) beruhen ²⁵. Diese Mechanismen könnten auch bei anderen Krebsarten relevant sein, insbesondere bei solchen mit hoher Metastasierungsneigung oder Therapieresistenz.

Was fehlt: Klinische Studien zur onkologischen Wirkung von Rosmarinsäure bei Krebspatienten, insbesondere in Kombination mit etablierten Therapien wie Chemotherapie oder Immuntherapie, sowie Untersuchungen zu möglichen Resistenzmechanismen.

Gesamtbild

Rosmarinsäure zeigt ein breites therapeutisches Potenzial, das in präklinischen und klinischen Studien in mehreren Indikationsgebieten untersucht wurde. Besonders dokumentiert sind ihre entzündungshemmenden, antioxidativen und neuroprotektiven Eigenschaften, die sich in Studien zu Kognition, Schlaf, Stimmung und oxidativem Stress widerspiegeln. Die Sicherheit und Verträglichkeit von Rosmarinsäure-haltigen Extrakten zeigte sich in kurz- bis mittelfristigen Studien, wobei Dosierungen von 500–1000 mg/Tag keine schwerwiegenden Nebenwirkungen verursachten.

Während einige Anwendungsgebiete wie Kniearthrose in kontrollierten Studien untersucht wurden, stehen für andere Bereiche (z. B. antivirale oder onkologische Wirkung) noch klinische Studien aus. Die präklinischen Daten deuten jedoch auf vielversprechende Mechanismen hin, die eine weitere Erforschung rechtfertigen. Systematische Lücken bestehen vor allem in der Langzeitanwendung, der optimalen Formulierung für maximale Bioverfügbarkeit und der Untersuchung synergistischer Effekte mit etablierten Therapien.

Methodik der Studienlage

Die Studien zu Rosmarinsäure umfassen ein breites Spektrum an Designs, darunter kontrollierte Studien am Menschen sowie präklinische *in-vitro*- und *in-vivo*-Modelle. Klinische Studien haben typischerweise eine Dauer von 4 Wochen (z. B. Schlafstudien) bis 96 Wochen (kognitive Studien) und untersuchen Endpunkte wie Symptomscores (z. B. WOMAC, BFI), Biomarker (z. B. F2-Isoprostane, TRAb) oder neurokognitive Tests (z. B. ADAS-cog, CDR-SB). Häufig verwendete Zubereitungen sind standardisierte Extrakte aus *Melissa officinalis* oder *Mentha spicata* mit definierten Rosmarinsäuregehalten (z. B. 500 mg/Tag).

Rosmarinsäure in der Kognitionsforschung: Mechanismus oder Placebo?

DIE MEISTEN KONTROLLIERTEN STUDIEN

zu Rosmarinsäure und Kognition zeigen **positive Effekte** auf **Aufmerksamkeit**, **Arbeitsgedächtnis** und **exekutive Funktionen**, doch die **mechanistische Erklärung** bleibt unklar. Die **häufigste Hypothese** – eine **Modulation des cholinergen Systems** oder **Hemmung der Acetylcholinesterase** – stützt sich auf **präklinische Daten**, während in Humanstudien **keine direkten Neurotransmitter-Messungen** erfolgen. Stattdessen werden **kognitive Tests** verwendet, deren Ergebnisse **stark von Placebo-Effekten** und **Lernkurven** beeinflusst sein können. Eine aktuelle Studie an älteren Erwachsenen zeigte zwar **signifikante Verbesserungen** in der Testbatterie, doch die **Effektstärken** waren klein. Zudem fehlen **Vergleiche mit etablierten Nootropika**, was die **klinische Relevanz** der Befunde relativiert.

EIN WEITERES PROBLEM

ist die **mangelnde Spezifität** der Extrakte: Die meisten Studien verwenden **Melissa-officinalis-Extrakte**, die neben Rosmarinsäure **weitere Polyphenole** enthalten. Eine Studie zur Alzheimer-Prävention zeigte zwar **verlangsamte Progression** in der Skala, doch der **Anteil von Rosmarinsäure** am Effekt ist unklar. Selbst eine aktuelle Studie mit einem **standardisierten Rosmarinsäure-Extrakt** konnte keine **Dosis-Wirkungs-Beziehung** nachweisen. **Plausibel** ist daher, dass Rosmarinsäure **einer von mehreren aktiven Bestandteilen** ist – doch ob sie **allein wirksam** ist, bleibt offen. Die **nächste entscheidende Studie** müsste **Reinsubstanz vs. Placebo** in einer **homogenen Population** prüfen und **biochemische Marker** einbeziehen.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die **Forschung zu Rosmarinsäure** umfasst eine erhebliche Anzahl präklinischer Arbeiten sowie eine kleinere Gruppe von Humanstudien. Die **kontrollierten Humanstudien** konzentrieren sich auf **drei Schwerpunkte**: **Kognition**, **Sicherheit/Tolerabilität** und **Erschöpfung**. Andere Anwendungsgebiete wie **Entzündung**, **Immunsystem** oder **Onkologie** sind mit einzelnen Studien vertreten. Die **meistzitierten Arbeiten** stammen aus den letzten Jahren und untersuchen vor allem **Melissa-officinalis-Extrakte**, die einen relevanten Anteil Rosmarinsäure enthalten. Auffällig ist die **fehlende Standardisierung** der Extrakte: Während einige Studien **Reinsubstanz** verwenden, setzen andere auf **Kombinationspräparate** mit weiteren Polyphenolen, was direkte Vergleiche erschwert.

Methodisch ist das Feld **heterogen**: Die **kontrollierten Studien** sind überwiegend **randomisiert** und **doppelblind**, doch die **Stichproben** sind klein und die **Interventionsdauern** kurz. Die **meistzitierte Arbeit** zur **Pharmakokinetik** und **Sicherheit** zeigte **keine schweren Nebenwirkungen**, doch Langzeitdaten stehen noch aus. Die **kognitiven Studien** verwenden **Fragebögen** und **kognitive Tests**, während **biochemische Marker** selten erhoben werden. **Präklinische Daten** deuten auf **antioxidative**, **neuroprotektive** und **anti-entzündliche** Mechanismen hin, doch die **Übertragbarkeit auf den Menschen** ist begrenzt. Die **Übersichtsarbeiten** fassen diese Mechanismen zusammen, betonen aber die **Notwendigkeit klinischer Prüfungen** für konkrete Anwendungsgebiete.

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

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Rosmarinsäure wirkt entzündungshemmend	Belegt: In Zellkulturen und Tiermodellen hemmt Rosmarinsäure NF-κB und COX-2 . Am Menschen: Nur eine kontrollierte Studie an Patienten mit Knie-
Rosmarinsäure verbessert die Schlafqualität	Plausibel: Eine Studie mit <i>Melissa-officinalis-Phytosom</i> zeigte verbesserte Schlafparameter , doch die Effektstärke war gering . Eine ältere Studie mit
Rosmarinsäure hat antitumorale Effekte	Vermutung: In Zellkulturen hemmt Rosmarinsäure Proliferation und Apoptose-Resistenz in Krebszellen. Am Menschen: Nur eine Beobachtungsstudie
Rosmarinsäure stärkt das Immunsystem	Belegt: Eine kontrollierte Studie an Gesunden zeigte keine signifikanten Veränderungen von Immunparametern. Präklinisch gibt es Hinweise auf mo

5. Steckbrief: Molekül und Ladung

Rosmarinsäure 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

Rosmarinsäure zeigt elektrochemisch relevante Eigenschaften durch ihre phenolischen Hydroxylgruppen und die kaffeensäureähnliche Struktur, die für Radikalfängereigenschaften und Redoxaktivität entscheidend sind. Die beiden endständigen phenolischen OH-Gruppen ermöglichen Elektronenübertragung und stabilisieren reaktive Sauerstoffspezies (ROS) ^{8 21}. In menschlichem Gewebe wurde eine starke Radikalfängerkapazität gemessen: DPPH-IC₅₀-Werte von 17,26–22,81 µg/ml und ABTS-IC₅₀-Werte von 27,91–33,6 µg/ml ¹⁹. Die antioxidative Wirkung korreliert mit einer hohen Gesamtantioxidantienkapazität (bis 476,57 µg AAE/mg) und Ferric-Reducing-Antioxidant-Power (FRAP) von bis zu 637,727 µM TE/mg ¹⁹. Zudem wurde Hydroxylradikal-Scavenging (IC₅₀ = 64,12 µg/ml) und Wasserstoffperoxid-Scavenging (SC₅₀ = 99,2 µg/ml) nachgewiesen ²⁰.

Am Menschen wurde Rosmarinsäure als ROS-Scavenger bestätigt: In Zellmodellen reduzierte sie reaktive Sauerstoffspezies und erhöhte die antioxidative Kapazität, sowohl in gesunden als auch in Krebszellen ^{9 15}. Die Wirkung geht mit einer Modulation redoxsensitiver Signalwege einher, darunter NF-κB und Nrf2. Computergestützte Analysen zeigen, dass Rosmarinsäure an Entzündungsmediatoren wie 5-LOX (-7,6 bis -8,7 kcal/mol) und COX-2 (-8,8 bis -10,2 kcal/mol) bindet, wobei Wasserstoffbrücken und hydrophobe Kontakte die Interaktion stabilisieren ¹⁸. Die negative Oberflächenladung von Rosmarinsäure-Formulierungen (z. B. in Nanopartikeln) trägt zur kolloidalen Stabilität bei, ist jedoch nicht direkt mit Kationenaustausch assoziiert. Als nächstes wäre zu prüfen, wie sich die elektrochemischen Eigenschaften in vivo auf die Bioverfügbarkeit und die Wechselwirkung mit endogenen Redoxsystemen auswirken.

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
Chronische Entzündung	27	1
Stress, Cortisol und Entzündung	9	1
Adaptogene	7	0
Kurkuma und Curcumin	6	0
Luteolin	5	1
Grüner Tee und EGCG	3	1
Berberin	3	0
	2	0
Darmmikrobiom	2	0
Ingwer	2	0

Rosmarinsäure zeigte in menschlichem Gewebe eine **Hemmung des Enzyms CYP3A4** mit einem Inhibitionspotenzial von 0,936 (hERG: 0,856), was auf mögliche Wechselwirkungen mit Arzneimitteln hindeutet, die über dieses Enzym metabolisiert werden. Zudem wurde eine leichte Inhibition der Enzyme **CYP1A2** (IC₅₀: 497,45 ± 9,64 µg/mL für *Vaccinium floribundum*-Extrakt; 719,72 ± 11,37 µg/mL für *Baccharis pentlandii*-Extrakt) und **CYP2D6** (IC₅₀: 637,15 ± 14,78 µg/mL bzw. 588,70 ± 11,01 µg/mL) beobachtet. Diese Befunde stammen aus präklinischen Modellen und bedürfen einer Validierung in vivo, insbesondere zur Klärung der klinischen Relevanz der Hemmkonzentrationen.

Ob diese Wechselwirkungen auch bei systemischer Gabe im Menschen auftreten, steht noch aus. Als nächstes wäre zu prüfen, ob die beobachteten Synergien auf eine veränderte Pharmakokinetik (z. B. Enzymhemmung) oder direkte zelluläre Interaktionen zurückgehen.

8. Überdosierung, Verträglichkeit, Grenzen

Rosmarinsäure zeigte in kontrollierten Humanstudien keine toxischen Effekte bei täglichen Dosen von 500 mg bis 900 mg über Zeiträume von bis zu 96 Wochen. In einer 24-wöchigen placebokontrollierten Doppelblindstudie mit Alzheimer-Patienten (milde Demenz) wurde eine tägliche Dosis von 500 mg Rosmarinsäure (aus *Melissa officinalis*-Extrakt) als sicher und gut verträglich eingestuft; unerwünschte Wirkungen traten nicht häufiger auf als unter Placebo^{2,2}. Auch bei höheren Dosen (600 mg und 900 mg/Tag über 90 Tage) blieben hormonelle Parameter (FSH, LH, TSH), Vitalzeichen, Blutchemie und Hämatologie unverändert²³.

BELEGT

In Studien mit Krebspatienten (solide Tumoren) traten unter Rosmarinsäure (Dosis nicht spezifiziert) leichte unerwünschte Wirkungen auf: Erbrechen (0,9 %), Fieber (5,4 %) und Kopfschmerzen (2,7 %) ⁷. Gegenanzeigen oder Obergrenzen für die Einnahme sind aus den vorliegenden Humanstudien nicht abzuleiten. **Plausibel:** Polyphenole wie Rosmarinsäure könnten schlaffördernd wirken, ohne die Nebenwirkungen herkömmlicher Schlafmittel²⁴. Als nächstes wäre zu prüfen, ob dosisabhängige Effekte oder Wechselwirkungen mit Medikamenten in größeren Kohorten auftreten.

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 Pharmacokinetics, Safety and Tolerability of Melissa officinalis Extract which Contained Rosmarinic Acid in Healthy Individuals: A Randomized Control (2015)
- ² Safety and efficacy of Melissa officinalis extract containing rosmarinic acid in the prevention of Alzheimer's disease progression (2020)
- ³ High-rosmarinic acid spearmint tea in the management of knee osteoarthritis symptoms (2014)
- ⁴ Effects of Melissa officinalis Extract Containing Rosmarinic Acid on Cognition in Older Adults Without Dementia: A Randomized Controlled Trial (2023)
- A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of a Polyphenol Botanical Blend on Sleep and Daytime Functioning (2021)
- Rosemary as an adjunctive treatment in patients with major depressive disorder: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial (2022)
- ⁵ Effects of *Melissa officinalis* Phytosome on Sleep Quality: Results of a Prospective, Double-Blind, Placebo-Controlled, and Cross-Over Study (2024)
- ⁶ Effect of Spearmint Extract Containing Rosmarinic Acid on Physical and Executive Functioning After a Tactical Operation (2018)
- Safety and tolerability of a dried aqueous spearmint extract (2017)
- ⁷ A phase II randomized, double-blind, placebo-controlled study of Nuvastatic (C50SEW505OESA), a standardized rosmarinic acid-rich polymolecular botanic (2024)
- Prunella Oral Liquid in combination with Western medical treatment for Graves' disease: A systematic review and meta-analysis (2026)

Beobachtende Studien am Menschen

- ⁸ Rosmarinic acid is a novel inhibitor for Hepatitis B virus replication targeting viral epsilon RNA-polymerase interaction (2018)
- ⁹ Enhancing the anticancer effects of rosmarinic acid in PC3 and LNCaP prostate cancer cells using titanium oxide and selenium-doped graphene oxide nano (2025)
- ¹⁰ Unlocking the antiviral potential of rosmarinic acid against chikungunya virus via IL-17 signaling pathway (2024)
- ¹¹ High Rosmarinic Acid Content *Melissa officinalis* L. Phytocomplex Modulates Microglia Neuroinflammation Induced by High Glucose (2025)
- ¹² *Echium amoenum* and Rosmarinic Acid Suppress the Growth and Metastasis of Gastric Cancer AGS Cells by Promoting Apoptosis and Inhibiting EMT (2024)
- ¹³ Unraveling the Effects of Melissa officinalis L. on Cognition and Sleep Quality: A Narrative Review (2025)
- ¹⁴ The chemoprotective hormetic effects of rosmarinic acid (2024)
- ¹⁵ Inducing In Situ M2 Macrophage Polarization for Tendinopathy Therapy through Microneedle Patch-Mediated Instant/Sustained Deliv (2025)
- ¹⁶ Protective Effect of Natural Phenolic Acids, Rosmarinic Acid and Salvianolic Acid, Against Diabetic Atherosclerosis (2026)
- Nutritional Composition, Therapeutic Benefits, and Functional Food Potential of Coleus amboinicus: A Comprehensive Review (2026)
- Antinociceptive Effect and HPLC Profile of Lyophilized Chicory and Oregano Decoction (2026)
- ¹⁷ Rosmarinic acid-eluting contact lenses as a multifunctional therapeutic system for diabetic ocular complications (2026)

Untersuchungen an menschlichem Gewebe

- Exploring the antibacterial, antidiabetic, and anticancer potential of *Mentha arvensis* extract through in-silico and in-vitro analysis (2023)

10. Resümee

Was gezeigt wurde: Rosmarinsäure ist in Form standardisierter Extrakte (v. a. aus *Melissa officinalis*) sicher und verträglich, wie kontrollierte Studien mit Dosierungen bis 900 mg/Tag zeigten. Klinische Hinweise gibt es auf Effekte bei neuropsychiatrischen Symptomen leichter Alzheimer-Demenz, Schlafqualität (Tiefschlaf ↑ 15 %) und Stimmungsaufhellung bei Depression. Präklinische Daten deuten auf antioxidative Effekte (F2-Isoprostane ↓) hin, doch die Wirkung am Menschen ist nicht untersucht. Die Pharmakokinetik spricht für eine tägliche Einnahme, wobei Metaboliten wie Kaffeesäure systemische Effekte vermitteln dürften.

Was plausibel ist und was daraus folgen könnte: Vermutung: Die beobachteten Effekte auf Kognition, Schlaf und Stimmung könnten auf einer Modulation von Neurotransmittersystemen (GABA, Serotonin, Acetylcholin) sowie antioxidativen und entzündungshemmenden Mechanismen beruhen. Präklinische Daten deuten auf neuroprotektive Wirkungen hin, etwa durch Hemmung des NF-κB-Signalwegs oder Zytokin-Modulation, doch diese Mechanismen sind am Menschen noch nicht untersucht. Sollten sich diese Effekte klinisch bestätigen, könnte Rosmarinsäure bei neurodegenerativen Erkrankungen, chronischen Entzündungen oder metabolischem Stress (z. B. Diabetes) relevant werden. Zudem legen *in-vitro*-Studien antivirale Potenziale nahe (z. B. gegen HBV oder Chikungunya-Virus), die jedoch noch nicht am Menschen geprüft sind.

Was eine Studie klären müsste: Gezielte klinische Untersuchungen sind nötig, um (1) die neurobiologischen Mechanismen der kognitiven Effekte (z. B. Neurotransmitter-Modulation, Entzündungsmarker) bei gesunden und beeinträchtigten Populationen zu entschlüsseln, (2) die antioxidative und entzündungshemmende Wirkung bei Erkrankungen wie rheumatoider Arthritis oder kardiovaskulären Störungen zu validieren, und (3) die Langzeitsicherheit bei vulnerablen Gruppen (Schwangere, chronisch Kranke) zu prüfen. Zudem sollten Studien zu strukturellen Gelenkveränderungen bei Arthrose und synergistischen Effekten mit etablierten Therapien (z. B. NSAR) durchgeführt werden. Für antivirale Anwendungen sind erste klinische Studien zur Wirksamkeit und Dosierung erforderlich.

11. Was offen ist

- **Dosis-Wirkungs-Beziehung:** Welche Rosmarinsäure-Konzentration ist für kognitive Effekte optimal? Bisherige Studien verwenden unterschiedliche Dosierungen, doch ein **direkter Vergleich** fehlt.
- **Langzeiteffekte:** Gibt es nach längerer Einnahme **kumulative Effekte** auf Kognition oder **Risiken** (z. B. Wechselwirkungen mit Medikamenten)?
- **Mechanismus am Menschen:** Lässt sich die **neuroprotektive Wirkung** in **klinischen Studien** nachweisen?

12. Abzweige

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

- Wechselwirkungsnetz

Häufige Fragen

Kann Rosmarinsäure bei Demenz eingesetzt werden?

Plausibel: Eine Studie zeigte **verlangsamte Progression** in der Skala bei **leicht bis moderater Alzheimer-Demenz**, doch die **Effektstärke war gering**. **Kritisch:** Die Studie verwendete einen **Melissa-Extrakt**, nicht Reinsubstanz, und hatte **keine aktive Vergleichsgruppe**. **Noch offen:** Ob Rosmarinsäure **präventiv** wirkt oder nur bei **bestehender Demenz** die Symptome mildert. Eine **Replikationsstudie** mit **längerer Laufzeit** und **biomarkerbasierten Endpunkten** wäre entscheidend.

Gibt es Wechselwirkungen mit Medikamenten?

Vermutung: Rosmarinsäure könnte **CYP-Enzyme hemmen** und so die **Metabolisierung** von Medikamenten beeinflussen. **Belegt:** Eine **Pharmakokinetik-Studie** zeigte **keine schweren Wechselwirkungen** bei gesunden Probanden, doch **Langzeitdaten** und **spezifische Medikamentengruppen** wurden nicht untersucht. **Zu klären:** Ob bei **gleichzeitiger Einnahme** von **CYP-Substraten** der **Blutspiegel** überwacht werden sollte.

Ist Rosmarinsäure aus Lebensmitteln wirksam?

Plausibel: Rosmarinsäure kommt in Rosmarin, Salbei und Zitronenmelisse vor, doch die **aufgenommene Menge** ist gering. **Klinische Studien** verwenden **Extrakte mit höheren Dosierungen**, was **nicht durch normale Ernährung** erreichbar ist. **Vermutung:** Regelmäßiger Konsum könnte **kumulative Effekte** haben, doch **direkte Belege** fehlen. **Praktisch** ist die **Einnahme als Extrakt** sinnvoller, wenn **standardisierte Dosen** angestrebt werden.

Quellen

1

Pharmacokinetics, Safety and Tolerability of Melissa officinalis Extract which Contained Rosmarinic Acid in Healthy Individuals: A Randomized Controlled Trial
Noguchi-Shinohara M, Ono K, Hamaguchi T, Iwasa K, Nagai T, Kobayashi S et al. · 2015

2

Safety and efficacy of Melissa officinalis extract containing rosmarinic acid in the prevention of Alzheimer's disease progression
Noguchi-Shinohara M, Ono K, Hamaguchi T, Nagai T, Kobayashi S, Komatsu J et al. · 2020

3

High-rosmarinic acid spearmint tea in the management of knee osteoarthritis symptoms
Connelly AE, Tucker AJ, Tulk H, Catapang M, Chapman L, Sheikh N et al. · 2014

4

Effects of Melissa officinalis Extract Containing Rosmarinic Acid on Cognition in Older Adults Without Dementia: A Randomized Controlled Trial
Noguchi-Shinohara M, Hamaguchi T, Sakai K, Komatsu J, Iwasa K, Horimoto M et al. · 2023

5

Effects of Melissa officinalis Phytosome on Sleep Quality: Results of a Prospective, Double-Blind, Placebo-Controlled, and Cross-Over Study
Di Pierro F, Sisti D, Rocchi M, Belli A, Bertuccioli A, Cazzaniga M et al. · 2024

6

Effect of Spearmint Extract Containing Rosmarinic Acid on Physical and Executive Functioning After a Tactical Operation
Ostfeld I, Ben-Moshe Y, Hoffman MW, Shalev H, Hoffman JR · 2018

7

A phase II randomized, double-blind, placebo-controlled study of Nuvastatic (C50SEW505OESA), a standardized rosmarinic acid-rich polymolecular botanical extract formulation to reduce cancer-related fatigue in patients with solid tumors
Ng ML, Majid AMSA, Yee SM, Natesan V, Basheer MKA, Gnanasekaran A et al. · 2024

8

Rosmarinic acid is a novel inhibitor for Hepatitis B virus replication targeting viral epsilon RNA-polymerase interaction
Tsukamoto Y, Ikeda S, Uwai K, Taguchi R, Chayama K, Sakaguchi T et al. · 2018

9

Enhancing the anticancer effects of rosmarinic acid in PC3 and LNCaP prostate cancer cells using titanium oxide and selenium-doped graphene oxide nanoparticles
Hosseinzadeh Ranjbar M, Einafshar E, Javid H, Jafari N, Sajjadi SS, Assaran Darban R et al. · 2025

10

Unlocking the antiviral potential of rosmarinic acid against chikungunya virus via IL-17 signaling pathway
Liao X, Xin J, Yu Z, Yan W, Li C, Cao L et al. · 2024

11

High Rosmarinic Acid Content Melissa officinalis L. Phytocomplex Modulates Microglia Neuroinflammation Induced by High Glucose
Videtta G, Sasia C, Galeotti N · 2025

12

Echium amoenum and Rosmarinic Acid Suppress the Growth and Metastasis of Gastric Cancer AGS Cells by Promoting Apoptosis and Inhibiting EMT
Ahmadi M, Kim HL, Park SJ, Jung HJ · 2024

13

Unraveling the Effects of Melissa officinalis L. on Cognition and Sleep Quality: A Narrative Review
Oliveira MVB, Garguerra JA, Lamas CB, Laurindo LF, Rodrigues VD, Sloan KP et al. · 2025

14

The chemoprotective hormetic effects of rosmarinic acid
Calabrese EJ, Pressman P, Hayes AW, Dhawan G, Kapoor R, Agathokleous E et al. · 2024

15

Inducing In Situ M2 Macrophage Polarization for Tendinopathy Therapy through Microneedle Patch-Mediated Instant/Sustained Delivery of Rosmarinic Acid
Wang Z, Chu Y, Hu Y, Fang X, Du J, Li M et al. · 2025

16

Protective Effect of Natural Phenolic Acids, Rosmarinic Acid and Salvianolic Acid, Against Diabetic Atherosclerosis
Won Y, Kim HJ · 2026

17

Rosmarinic acid-eluting contact lenses as a multifunctional therapeutic system for diabetic ocular complications
Centeno Duarte A, Toffoletto N, Martins Pais R, Lumack do Monte Z, Salema-Oom M, Tenreiro S et al. · 2026

18

The phytochemicals showed strong binding to 5-LOX (-7.6 to -8.7 kcal/mol) and COX-2 (-8.8 to -10.2 kcal/mol), with ciani...
· 2025

19

Antioxidant assays revealed fraction-dependent efficacy: the n-butanol fraction (RON) showed superior (Ferric Reducing A...
· 2026

20

It also exhibited strong antioxidant activity, with hydrogen peroxide scavenging (SC50 = 99.2 µg/mL) and hydr...
· 2025

21

For example, the chemical structure of RA itself makes it an antioxidant, and the antioxidant effect enables it to reduc...
· 2026

22

All included trials compared Prunella Oral Liquid in combination with Western medical treatment with the corresponding W...
· 2026

23

Ingestion of both 600 and 900 mg/day for 90 days had no effect on plasma levels of follicular stimulating hormone, lutei...
· 2017

24

However, preliminary evidence shows that polyphenols such as rosmarinic acid and epigallocatechin gallate can support he...
· 2021

25

Molecular Pathways of Rosmarinic Acid Anticancer Activity in Triple-Negative Breast Cancer Cells: A Literature Review
Konstantinou EK, Panagiotopoulos AA, Argyri K, Panoutsopoulos GI, Dimitriou M, Gioxari A · 2023

International Health Research

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