



DOSSIER · NATURSTOFF

Luteolin

Diese Seite fasst wissenschaftliche Arbeiten zu **Luteolin** zusammen, davon ein erheblicher Teil am Menschen. Der Forschungsstand konzentriert sich auf neuroinflammatorische Prozesse und Post-COVID-Symptome. Auffällig ist die Dominanz kombinierter Anwendungen mit Palmitoylethanolamid (PEA), während isolierte Luteolin-Studien seltener sind.

248

STUDIEN
INSGESAMT

33

AM MENSCHEN

8

DAVON
KONTROLLIERT

16

AN TIEREN

74

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

Luteolin auf einen Blick

HERKUNFT:

Luteolin ist ein natürlich vorkommendes Flavonoid aus der Gruppe der Polyphenole, das in Pflanzen wie Petersilie, Sellerie, Thymian, Grünkohl, Artischocken und Kamille enthalten ist. Es dient als sekundärer Pflanzenstoff zur Abwehr von oxidativem Stress und Pathogenen und wird in der Forschung sowohl als Reinstoff als auch in Pflanzenextrakten untersucht, vorwiegend oral appliziert.

STUDIENLAGE:

248 ausgewertete Arbeiten · 8 kontrollierte Studien am Menschen · 25 Beobachtungsstudien · 27 Übersichtsarbeiten · 16 Tierversuche · 59 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- Postvirale Riechstörungen (Post-COVID-19) Kontrollierte Studien zeigen, dass die Kombination von ultramikronisiertem Palmitoylethanolamid (PEA) und Luteolin (PEA-LUT) mit olfaktorischem Training signifikant bessere Ergebnisse im Sniffin' Sticks-Identifikationstest erzielt als Placebo oder Training allein. Die Effekte sind an die Kombinationstherapie gebunden; eine isolierte Wirkung von Luteolin wurde nicht untersucht.
- Neuroinflammation (Schlaganfall) Eine randomisierte kontrollierte Studie bei akutem ischämischen Schlaganfall zeigte, dass PEA-LUT zusätzlich zur Standardtherapie signifikante Verbesserungen in NIHSS-Score, Barthel-Index und kognitiven Tests (MMSE, MoCA) erzielte. Die Wirkung ist präklinisch nicht auf Luteolin allein zurückführbar und wurde am Menschen nicht isoliert untersucht.
- Parodontitis Eine pflanzliche Tinktur mit Luteolin-7-O-glucosid als Adjuvans zur nicht-chirurgischen Parodontaltherapie reduzierte signifikant die Prävalenz bestimmter Parodontalpathogene. Die Wirkung des Einzelstoffs Luteolin-7-O-glucosid oder Langzeiteffekte wurden nicht untersucht.
- Kognition (Post-COVID-19) Studien deuten auf mögliche Verbesserungen kognitiver Symptome („mental clouding“) durch PEA-LUT hin, jedoch fehlen Placebo-kontrollierte Daten zur kognitiven Domäne. Die Modulation der GABA_B-ergischen Transmission wird als Mechanismus diskutiert, bleibt aber präklinisch und wurde am Menschen nicht untersucht.

GRENZEN:

- Die kontrollierten Studien untersuchen Luteolin ausschließlich in Kombination mit PEA, sodass isolierte Wirkungen von Luteolin nicht abgrenzbar sind.
- Langzeitdaten zu Sicherheit und Wirksamkeit, insbesondere für isoliertes Luteolin, stehen noch aus. Die Studien sind überwiegend kurzfristig und monozentrisch.
- Objektive Biomarker oder bildgebende Verfahren zur Bestätigung der postulierten Mechanismen (z. B. Mikroglia-Modulation) sind noch zu klären.

EINORDNUNG:

Die Kombination von Luteolin mit Palmitoylethanolamid zeigt in kontrollierten Studien vielversprechende Effekte bei postviralen Riechstörungen und neuroinflammatorischen Erkrankungen. Belastbare Daten zur isolierten Wirkung von Luteolin, zur Langzeitsicherheit der Kombination und zu den zugrundeliegenden Mechanismen stehen noch aus. Eine Klärung der Einzelwirkung von Luteolin in kontrollierten Studien ist der nächste Schritt.

1. Was Luteolin ist

Luteolin ist ein natürlich vorkommendes **Flavonoid** aus der Gruppe der Polyphenole. Es findet sich in zahlreichen Pflanzen, darunter Petersilie, Sellerie, Thymian, Grünkohl, Artischocken und Kamille. Als sekundärer Pflanzenstoff dient es der Abwehr von oxidativem Stress und Pathogenen. Chemisch handelt es sich um ein Tetrahydroxyflavon mit einer charakteristischen Struktur, die für seine antioxidativen und entzündungsmodulierenden Eigenschaften verantwortlich gemacht wird. In der Forschung wird Luteolin sowohl als Reinstoff als auch in Pflanzenextrakten untersucht. Die Anwendung erfolgt meist oral, seltener topisch oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen.

Für das Verständnis der Studienlage ist entscheidend, dass **Luteolin** in verschiedenen **Formulierungen** eingesetzt wird: als isolierter Wirkstoff, in Kombination mit **Palmitoylethanolamid (PEA)** oder als Bestandteil komplexer Pflanzenextrakte. Die **Bioverfügbarkeit** gilt als begrenzt, weshalb mikronisierte oder ultramikronisierte Präparationen entwickelt wurden, um die Aufnahme zu verbessern. Zudem variieren die **Zielgewebe** je nach Applikationsform – systemische Effekte erfordern eine ausreichende Resorption, während lokale Anwendungen (z. B. in der Mundhöhle) direkte Wirkungen entfalten können. Die meisten kontrollierten Studien am Menschen nutzen standardisierte Kombinationspräparate, was die Übertragbarkeit auf isoliertes Luteolin einschränkt.

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
Entzündungsgeschehen	7
Kognition und Psyche	3
Immunsystem	3
Sicherheit und Verträglichkeit	2

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Virale Infekte	2
Darm und Mikrobiom	1

Virale Infekte – Postvirale Riechstörungen

Die kontrollierte Studie von ¹ untersuchte 185 Patienten (130 Interventions-, 55 Kontrollgruppe) mit persistierender Riechstörung nach COVID-19 (>6 Monate nach Negativtestung, ohne vorbestehende sinunasale Erkrankungen). Die Interventionsgruppe erhielt täglich 770 mg ultramikronisiertes Palmitoylethanolamid kombiniert mit Luteolin (PEA-LUT) oral plus olfaktorisches Training, die Kontrollgruppe nur olfaktorisches Training plus Placebo. Nach 90 Tagen zeigte die Interventionsgruppe eine signifikant stärkere Verbesserung im Sniffin' Sticks-Identifikationstest ($p < 0,0001$), wobei die genaue Punktedifferenz im Abstract nicht quantifiziert wird. Die Studie bestätigt die Wirkung der Kombination PEA-LUT, liefert jedoch keine Daten zur präklinischen oder klinischen Wirkung von Luteolin allein oder zur Langzeitstabilität der Effekte.

Eine multizentrische, doppelblinde, placebokontrollierte Studie (³) mit 202 Patienten verglich vier Gruppen: (1) olfaktorisches Training + Placebo, (2) einmal täglich 770 mg um-PEA-LUT, (3) zweimal täglich 770 mg um-PEA-LUT, (4) einmal täglich um-PEA-LUT + olfaktorisches Training. Die Gruppen 2 und 3 zeigten keine signifikante Überlegenheit gegenüber Placebo. Die Studie zeigte eine mögliche synergistische Wirkung der Kombination PEA-LUT mit olfaktorischem Training, lässt aber offen, ob Luteolin allein oder in anderer Dosierung ähnliche Effekte erzielt. **Vermutung:** Die Kombinationstherapie könnte neuroinflammatorische Prozesse im Bulbus olfactorius gezielt adressieren, doch fehlen bildgebende oder histologische Korrelate zur Bestätigung am Menschen, und der Beitrag von Luteolin bleibt unklar.

Eine weitere Studie (⁷) mit identischem Design wie ³ (202 Patienten, 4 Gruppen) zeigte eine Überlegenheit der Kombinationstherapie (um-PEA-LUT + olfaktorisches Training) gegenüber Monotherapien und Placebo, während die Gruppen mit der Kombination ohne olfaktorisches Training keine signifikanten Unterschiede zu Placebo aufwiesen. Die Studie zeigte, dass die Dosis von um-PEA-LUT (einmal vs. zweimal täglich) keinen Einfluss auf das Outcome hat, was auf eine mögliche Sättigung des Wirkmechanismus hindeutet. Der spezifische Beitrag von Luteolin bleibt jedoch unklar. Einschränkend fehlt eine Subgruppenanalyse nach Schweregrad der Riechstörung oder Dauer der Symptomatik.

Kognition und Psyche – Langzeitfolgen von COVID-19

In einer longitudinalen Studie (²) mit 69 Patienten (43 Frauen, 26 Männer, Durchschnittsalter $40,6 \pm 10,5$ Jahre) mit post-COVID-19-Riechstörungen und kognitiven Einschränkungen („mental clouding“) wurde die Wirkung von PEA-LUT (770 mg täglich) allein oder in Kombination mit olfaktorischem Training untersucht. Die Studie legt nahe, dass die Kombination sowohl olfaktorische als auch kognitive Symptome adressiert, jedoch fehlt eine Placebo-Kontrollgruppe für die kognitive Domäne, sodass weder der spezifische Beitrag der Kombination noch der von Luteolin allein bestimmt werden kann.

Eine randomisierte, placebokontrollierte Studie (¹¹) mit 39 Patienten (26 Frauen, Durchschnittsalter $49,9 \pm 11,4$ Jahre) untersuchte die Wirkung von PEA-LUT (700 mg + 70 mg, zweimal täglich) auf GABA_B-erge Aktivität und kortikale Plastizität bei Langzeit-COVID-19 mit kognitiven Defiziten. Die Studie zeigte eine Normalisierung der GABA_B-ergischen Transmission durch die Kombination, liefert aber keine Daten zur klinischen Relevanz (z. B. kognitive Tests) oder zur isolierten Wirkung von Luteolin. **Vermutung:** Die Modulation der GABA_B-Aktivität könnte ein zentraler Mechanismus für die Effekte der Kombination sein, doch fehlen direkte Belege für Luteolin aus Humanstudien.

Eine Beobachtungsstudie (⁸) diskutiert die Rolle von Luteolin bei „Brain Fog“ im Kontext neuroinflammatorischer Erkrankungen (z. B. Autismus-Spektrum-Störungen, chronisches Erschöpfungssyndrom). Die Autoren postulieren, dass Luteolin durch Hemmung der Mastzellaktivierung und Mikroglia-Inhibition neuroinflammatorische Prozesse reduziert. Eine liposomale Formulierung von Luteolin in Olivenfruchtextrakt zeigte in präklinischen Fallserien Hinweise auf eine Verbesserung der Aufmerksamkeit bei Kindern mit Autismus, jedoch fehlen kontrollierte Studien zur Wirksamkeit bei postviralen kognitiven Defiziten. Die Wirkung am Menschen ist nicht untersucht, und die Studie bleibt spekulativ, da keine quantitativen Daten zu Luteolin-Dosis, Dauer oder Outcome vorliegen.

Entzündungsgeschehen – Neuroinflammation und systemische Entzündung

In einer prospektiven randomisierten kontrollierten Studie (⁵) mit 60 Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall (AIS) wurde die Wirkung von PEA-LUT (770 mg, zweimal täglich für 90 Tage) zusätzlich zur Standardtherapie (Thrombolyse) untersucht. Die Interventionsgruppe zeigte eine signifikant stärkere Verbesserung im NIHSS-Score ($p < 0,0001$), Barthel-Index ($p < 0,002$) und modifizierter Rankin-Skala ($p < 0,0001$) sowie in kognitiven Tests (MMSE, MoCA) gegenüber der Kontrollgruppe. Die Studie zeigte die neuroprotektive und entzündungshemmende Wirkung der Kombination bei AIS, lässt aber offen, ob Luteolin allein oder in anderer Dosierung ähnliche Effekte erzielt. Einschränkend fehlt eine Subgruppenanalyse nach Schlaganfall-Schweregrad oder Lokalisation.

Eine randomisierte Studie (²⁵) mit 60 Patienten mit moderater Parodontitis (Stadium II, Grad A) untersuchte die Wirkung einer pflanzlichen Tinktur (Tinctura paradontoica®, enthaltend $358,06 \pm 5,64$ µg/mL Luteolin-7-O-glucosid) als Adjuvans zur nicht-chirurgischen Parodontaltherapie (NSPT). Nach 3 Monaten zeigte die Interventionsgruppe eine signifikante Reduktion der Prävalenz von *Treponema denticola* und *Tannerella forsythensis* ($p < 0,001$), jedoch keine Veränderung bei *Porphyromonas gingivalis*.

a. nach COVID-19) verglich olfaktorisches Training + PEA-LUT (Kombination aus Palmitoylethanolamid und Luteolin) mit olfaktorischem Training allein. Die Studie legt nahe, dass die Kombination statistisch signifikante Effekte auf die Riechfunktion erzielt, diese aber möglicherweise nicht klinisch bedeutsam sind. Eine Aussage zur isolierten Wirkung von Luteolin ist daraus nicht ableitbar. Einschränkend fehlt eine detaillierte Darstellung der Baseline-Werte oder der absoluten Verbesserungen.

Gesamtbild

Die vorliegenden Studien – überwiegend zu der Kombination aus Luteolin und Palmitoylethanolamid (PEA-LUT) – zeigen konsistente Hinweise auf antiinflammatorische und neuroprotektive Effekte der Kombination, insbesondere bei postviralen Riechstörungen und neuroinflammatorischen Erkrankungen. Die stärksten Belege stammen aus kontrollierten Studien zu post-COVID-19-Riechstörungen, wo PEA-LUT mit olfaktorischem Training

signifikante Verbesserungen der Riechfunktion (Sniffin' Sticks-Test) und kognitiver Symptome („mental clouding“) erzielte. Die Effekte auf Parosmie oder isolierte kognitive Defizite sind jedoch weniger eindeutig. **Vermutung:** Die synergistische Wirkung der Kombination könnte auf einer dualen Modulation von Neuroinflammation (via Mastzellhemmung) und neuronaler Plastizität (via GABA_B-erge Transmission) beruhen, doch fehlen direkte Belege für diesen Mechanismus in Humanstudien oder für die Rolle von Luteolin als Einzelsubstanz.

Auffällig ist die Heterogenität der Studiendesigns: Während einige der kontrollierten Studien Luteolin in Kombination mit PEA untersuchen, fehlen kontrollierte Studien zur isolierten Wirkung von Luteolin bei den meisten Indikationen. Zudem sind die Endpunkte oft auf subjektive oder semiquantitative Tests (z. B. Sniffin' Sticks) beschränkt, ohne objektive Biomarker (z. B. inflammatorische Zytokine) oder bildgebende Verfahren. Die Studien zu systemischen Entzündungsprozessen (z. B. Parodontitis, Schlaganfall) zeigen zwar vielversprechende Ergebnisse, bleiben aber auf kurze Beobachtungszeiträume (≤3 Monate) und kleine Stichproben beschränkt. Was fehlt, sind Langzeitstudien mit klaren Dosis-Wirkungs-Beziehungen und mechanistischen Einblicken in die Rolle von Luteolin.

Methodik der Studienlage

Die tragenden Arbeiten zu der Kombination aus Luteolin und Palmitoylethanolamid (PEA-LUT) umfassen kontrollierte Studien mit Parallelgruppendesign. Primäre Endpunkte sind meist semiquantitative Tests (z. B. Sniffin' Sticks für Riechstörungen, NIHSS für Schlaganfall) oder klinische Scores (z. B. Barthel-Index, MoCA). Systematische Schwächen umfassen das Fehlen von Dosisfindungsstudien (Luteolin allein vs. Kombination), kurze Nachbeobachtungszeiträume und die Abhängigkeit von subjektiven oder indirekten Messverfahren. Zudem fehlen Studien mit objektiven Biomarkern (z. B. inflammatorische Zytokine, Bildgebung) oder mechanistischen Analysen (z. B. GABA_B-Rezeptor-Aktivität).

Luteolin allein oder in Kombination: Was wissen wir wirklich?

Die

MEISTZITIERTE KONTROLLIERTE STUDIEN

zu Luteolin untersuchen fast ausschließlich die **Kombination mit Palmitoylethanolamid (PEA)**. Die Arbeiten prüfen die Wirkung auf **Post-COVID-Riechstörungen** und zeigen in verblindeten, randomisierten Designs eine Überlegenheit der Kombination gegenüber alleinigem Riechtraining. Allerdings fehlen in diesen Studien **Vergleichsgruppen mit isoliertem Luteolin**, sodass unklar bleibt, ob der Effekt auf Luteolin, PEA oder die Wechselwirkung beider Substanzen zurückgeht. Die **mechanistischen Übersichtsarbeiten** legen nahe, dass Luteolin und PEA synergistisch wirken könnten, doch klinische Daten zur Monotherapie mit Luteolin sind rar.

Ein weiteres methodisches Problem ist die

HETEROGENITÄT DER FORMULIERUNGEN

. Die kontrollierten Studien nutzen **ultramikronisierte Präparate**, die eine bessere Bioverfügbarkeit versprechen, während Grundlagen- und Zellkulturstudien oft mit nativem Luteolin arbeiten. Ob die in vitro beobachteten Effekte (z. B. Hemmung proinflammatorischer Zytokine) auch in vivo unter physiologischen Bedingungen auftreten, ist nicht abschließend geklärt. Zudem fehlen **Dosisfindungsstudien**, die den optimalen Anwendungsbereich definieren. Die Forschung steht hier noch am Anfang, insbesondere was die **langfristige Sicherheit** und die **Übertragbarkeit auf andere Indikationen** betrifft.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die Forschung zu **Luteolin** verteilt sich auf **Grundlagenuntersuchungen**, **Zellkulturstudien** und **menschliche Studien**. Letztere umfassen beobachtende und kontrollierte Studien. Die kontrollierten Studien konzentrieren sich auf **Entzündungsprozesse**, **kognitive Funktionen** und **Riechstörungen**. Auffällig ist der Fokus auf **Post-COVID-Symptome**, insbesondere Riechstörungen, die in den kontrollierten Studien untersucht werden. Weitere Anwendungsgebiete sind Schlaganfall, Parodontitis und antivirale Effekte. Die meisten Arbeiten stammen aus den letzten Jahren, was auf ein junges, aber dynamisches Forschungsfeld hindeutet.

Die **Belastbarkeit** der Studienlage ist durch mehrere Faktoren geprägt: Die kontrollierten Studien am Menschen sind **klein und oft monozentrisch**, mit Ausnahme der multizentrischen Post-COVID-Studien. Die **Kombination mit PEA** dominiert die klinische Forschung zu Luteolin, was die isolierte Wirkung von Luteolin schwer abgrenzbar macht. Zudem fehlen Langzeitdaten zu Sicherheit und Wirksamkeit. Einige **Übersichtsarbeiten** betonen vielversprechende Mechanismen (z. B. Hemmung von NF-κB oder Modulation der Mikroglia) für verschiedene Wirkstoffe, doch die **Übertragung dieser Laborbefunde auf den Menschen** bleibt für Luteolin eine zentrale Herausforderung. Methodisch stark sind die randomisierten, verblindeten Post-COVID-Studien, während andere Anwendungsgebiete (z. B. Schlaganfall) nur durch einzelne Pilotstudien zur Kombinationstherapie mit PEA gestützt werden.

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

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Luteolin wurde zur Neuroprotektion bei Alzheimer und Schlaganfall untersucht; die kontrollierten Ergebnisse sind uneinheitlich.	Die Studienlage basiert überwiegend auf Zellkultur- und Tiermodellen . Die kontrollierten Studien am Menschen zu Schlaganfall untersuchen die Kombir
Luteolin wurde zur Verbesserung kognitiver Funktionen bei Long COVID untersucht; die Ergebnisse sind uneinheitlich.	Die kontrollierten Studien prüfen die Kombination mit PEA bei Long COVID, mit Fokus auf Gedächtnis und Riechvermögen . Die Ergebnisse deuten auf ei
Luteolin wurde auf antivirale Eigenschaften untersucht; die Ergebnisse sind uneinheitlich.	Kontrollierte Studien untersuchen antivirale Effekte, allerdings in Kombination mit anderen Substanzen. In-vitro-Daten zeigen eine Hemmung viraler Rep
Die Sicherheit von Luteolin in der Langzeitanwendung wurde in den untersuchten Studienzeiträumen geprüft; Langzeitdaten zu isoliertem Luteolin existieren nicht.	Kontrollierte Studien prüfen die Sicherheit der Kombination mit PEA, jedoch nur über kurze Zeiträume. Langzeitdaten zu isoliertem Luteolin fehlen.

5. Steckbrief: Molekül und Ladung

Luteolin 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

Luteolin zeigt elektrochemische Eigenschaften, die mit Radikalfängereigenschaften und Redoxprozessen verbunden sind. In menschlichem Gewebe reduziert es reaktive Sauerstoffspezies (ROS) signifikant, etwa in HepG2-Zellen ($p < 0,01$ oder $p < 0,001$) ²⁴ oder HaCaT-Zellen ²³. Die antioxidative Kapazität wurde in vitro quantifiziert: Phosphomolybdenum-Assay (713,51 mg TEs/g), ABTS- (140,00 mg TEs/g) und DPPH-Tests (99,20 mg TEs/g). Die halbmaximalen Hemmkonzentrationen für Radikalfänger lagen bei $18,2 \pm 0,4 \mu\text{g/mL}$ (ABTS), $24,5 \pm 0,7 \mu\text{g/mL}$ (DPPH) und $43,2 \pm 1,2 \mu\text{g/mL}$ (Hydroxylradikal). Luteolin wirkt als Elektronendonator, was seine Affinität zu Zellen und antioxidative Wirkung erklärt.

Am Menschen wurden indirekte Hinweise auf elektrochemische Effekte beobachtet, jedoch keine direkten Messungen von Ladung, Kationenaustausch oder Elektronenübertragung. Polyphenole wie Luteolin zeigten antioxidative und radikalfangende Eigenschaften, die oxidativen Stress mindern. In Zellmodellen (SUP-B15) führte Luteolin zu ROS-Anstieg, mitochondrialer Membranpotential-Reduktion und ATP-Abnahme ²², während in retinalem Gewebe ROS quantifiziert wurden. Ob diese Effekte auf direkte elektrochemische Wechselwirkungen zurückgehen, bleibt zu prüfen.

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	56	8

STOFF	GEMEINSAME ARBEITEN	DAVON KONTROLLIERT AM MENSCHEN
Stress, Cortisol und Entzündung	21	0
Apigenin	18	0
Quercetin	12	0
Kurkuma und Curcumin	10	3
Adaptogene	8	0
Olivenpolyphenole (Hydroxytyrosol)	5	0
Fisetin	5	0
Ingwer	3	0
Kakaoflavanole	3	0

Zu Wechselwirkungen von Luteolin mit Arzneimitteln oder Nährstoffen liegen aus kontrollierten Humanstudien keine direkten Daten vor. Ob Luteolin dabei die Pharmakokinetik anderer Stoffe beeinflusst (z. B. über CYP-Enzyme), wurde nicht untersucht. Tier- oder Laborstudien zu Wechselwirkungen mit spezifischen Arzneimitteln oder Nährstoffen sind in den vorliegenden Belegen nicht enthalten.

Luteolin gehört zur Gruppe der Flavonoide und kommt in Pflanzen oft glykosidisch gebunden vor ⁹. Ob diese Bindungsform die Bioverfügbarkeit oder Interaktionen mit anderen Substanzen verändert, ist in den zitierten Humanstudien nicht thematisiert. Die Kombination mit PEA in um-PEA-LUT zielt auf synergistische Effekte bei neuroinflammatorischen Prozessen ab ^{14 18}, ohne dass eine gegenseitige Verstärkung oder Abschwächung der Einzelkomponenten belegt wäre. Daten zu Wechselwirkungen mit spezifischen Arzneimitteln (z. B. CYP-Substraten), Nährstoffen oder anderen Stoffen fehlen. Ob Luteolin die Aufnahme oder Metabolisierung anderer Verbindungen beeinflusst, müsste in gezielten pharmakokinetischen Studien geprüft werden.

8. Überdosierung, Verträglichkeit, Grenzen

Zu Überdosierung, Toxizität und Obergrenzen von Luteolin liegen begrenzte Daten vor. In einer kontrollierten Studie am Menschen (Dosis nicht spezifiziert) traten keine unerwünschten Wirkungen auf ³. In menschlichem Gewebe (HaCaT-Keratinozyten) zeigte sich keine signifikante Zytotoxizität bei Konzentrationen ≤ 100 µg/mL ²⁷. Übersichtsarbeiten betonen, dass präklinische Studien ein günstiges Sicherheitsprofil in Lungengewebe nahelegen ²⁹, während klinische Studien zur Validierung fehlen ²⁶. Tier- oder Laborstudien mit Dosisangaben zu Toxizität sind in den vorliegenden Belegen nicht enthalten. Gegenanzeigen werden nicht genannt.

Unerwünschte Wirkungen von Luteolin sind in den Belegen nicht direkt dokumentiert. Eine Übersichtsarbeit erwähnt immunmodulatorische Effekte, wie die Steigerung der NK-Zell-Zytotoxizität, ohne dies als unerwünscht zu klassifizieren ²⁸. Die Sensibilisierung von Krebszellen für therapeutisch induzierte Zytotoxizität ¹² könnte theoretisch Wechselwirkungen mit Chemotherapeutika implizieren, ist aber nicht als direkte Nebenwirkung belegt. Langzeitdaten am Menschen fehlen.

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 Ultramicronized Palmitoylethanolamide and Luteolin Supplement Combined with Olfactory Training to Treat Post-COVID-19 Olfactory Impairment: A Multi-Ce (2022)
- ² Effect of Ultra-Micronized Palmitoylethanolamide and Luteolin on Olfaction and Memory in Patients with Long COVID: Results of a Longitudinal Study (2022)
- ³ Treatment of COVID-19 olfactory dysfunction with olfactory training, palmitoylethanolamide with luteolin, or combined therapy: a blinded controlled mu (2023)
- ⁴ Parosmia COVID-19 Related Treated by a Combination of Olfactory Training and Ultramicronized PEA-LUT: A Prospective Randomized Controlled Trial (2023)
- ⁵ PEA-Lut in the Dietary Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial (2024)
- Microbiological and Clinical Short-Term Evaluation of the Efficacy of an Herbal Tincture as an Adjunctive Treatment in the Management of Stage II, Gra (2025)
- ⁶ Palmitoylethanolamide and Luteolin for Postinfectious Olfactory Disorders: How Clinically Meaningful Is Its Effect? (2024)
- ⁷ Treatment of Persistent COVID-19 Smell Dysfunction with Olfactory Training, Co-Ultramicronized Palmitoylethanolamide with Luteolin, or Combined Therap (2022)

Beobachtende Studien am Menschen

- ⁸ Brain "fog," inflammation and obesity: key aspects of neuropsychiatric disorders improved by luteolin (2015)
- ⁹ Paving Luteolin Therapeutic Potentialities and Agro-Food-Pharma Applications: Emphasis on *In Vivo* Pharmacological Effects and Bioavailability T (2021)
- ¹⁰ Luteolin: A promising natural agent in management of pain in chronic conditions (2023)
- ¹¹ Co-ultramicrosized palmitoylethanolamide/luteolin normalizes GABA_B-ergic activity and cortical plasticity in long COVID-19 syndrome (2023)
- ¹² Application of Luteolin in Neoplasms and Nonneoplastic Diseases (2023)
- *Melissa officinalis* L. as a Nutritional Strategy for Cardioprotection (2021)
- ¹³ Synaptic Effects of Palmitoylethanolamide in Neurodegenerative Disorders (2022)
- ¹⁴ Efficacy of Palmitoylethanolamide and Luteolin Association on Post-Covid Olfactory Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Stud (2023)
- ¹⁵ Luteolin alleviates airway remodeling in asthma by inhibiting the epithelial-mesenchymal transition via β -catenin regulation (2024)
- ¹⁶ Luteolin: a natural product with multiple mechanisms for atherosclerosis (2025)
- ¹⁷ Effect of luteolin on oxidative stress and inflammation in the human osteoblast cell line hFOB1.19 in an inflammatory microenvironment (2024)
- Targeting Neuroinflammation to Alleviate Chronic Olfactory Dysfunction in Long COVID: A Role for Investigating Disease-Modifying Therapy (DMT)? (2023)
- ¹⁸ Co-ultraPEALut in Subjective Cognitive Impairment Following SARS-CoV-2 Infection: An Exploratory Retrospective Study (2024)
- ¹⁹ Therapeutic Potential of Luteolin for Diabetes Mellitus and Its Complications (2025)
- ²⁰ Hyaluronic Acid-Modified Luteolin-Copper Complex Nanodelivery System for Bacterial Prostatitis (2024)
- ²¹ Ultramicrosized Palmitoylethanolamide and Luteolin: Drug Candidates in Post-COVID-19 Critical Illness Neuropathy and Positioning-Related Peripheral Ne (2024)

10. Resümee

Die vorliegenden kontrollierten Studien zu PEA-LUT – fast ausschließlich in Kombination mit Palmitoylethanolamid – zeigen konsistente Hinweise auf antiinflammatorische und neuroprotektive Effekte der Kombinationstherapie, insbesondere bei postviralen Riechstörungen nach COVID-19. Die stärksten Belege stammen aus randomisierten, verblindeten Studien, die eine signifikante Verbesserung der Riechfunktion (Sniffin' Sticks-Test) und kognitiver Symptome durch die Kombinationstherapie mit olfaktorischem Training nachweisen. Auch bei akutem ischämischen Schlaganfall und Parodontitis zeigen sich vielversprechende Ergebnisse der Kombinationsbehandlung. Die Übertragbarkeit dieser Befunde auf isoliertes Luteolin ist nicht untersucht und bleibt unklar. Zudem sind die Studienendpunkte oft auf subjektive oder semiquantitative Tests beschränkt, während objektive Parameter wie inflammatorische Biomarker oder bildgebende Korrelate fehlen.

VERMUTUNG Die synergistische Wirkung von Luteolin mit PEA könnte auf einer dualen Modulation neuroinflammatorischer Prozesse beruhen, etwa durch Hemmung der Mastzellaktivierung und Mikroglia-Inhibition, kombiniert mit einer Förderung neuronaler Plastizität über GABA_B-erge Mechanismen. Diese Hypothese stützt sich auf präklinische In-vitro-Daten und indirekte Hinweise aus Humanstudien zur Kombinationstherapie, bleibt jedoch ohne direkte klinische Belege. Sollte sich dieser Mechanismus in präklinischen Modellen bestätigen, könnte die Kombination mit PEA ein vielversprechender Ansatz zur Behandlung neuroinflammatorischer Erkrankungen sein, insbesondere bei postviralen Syndromen. Allerdings fehlen derzeit Daten zur optimalen Dosierung, zur langfristigen Sicherheit und zur Wirksamkeit bei anderen Indikationen wie neurodegenerativen Erkrankungen oder chronischen Entzündungsprozessen – die postulierten Effekte sind am Menschen nicht untersucht.

Um die Rolle von Luteolin präziser zu klären, wären kontrollierte Studien mit folgenden Designs notwendig: 1) Vergleichsgruppen mit isoliertem Luteolin, PEA und deren Kombination, um die spezifischen Beiträge der Einzelsubstanzen zu identifizieren; 2) Dosisfindungsstudien, die den optimalen Anwendungsbereich und die Bioverfügbarkeit unterschiedlicher Formulierungen (z. B. ultramikronisiert vs. nativ) untersuchen; 3) Langzeitstudien mit objektiven Endpunkten wie inflammatorischen Biomarkern, bildgebenden Verfahren oder histologischen Analysen, um die postulierten Mechanismen zu validieren; 4) Studien mit klar definierten Subgruppen (z. B. nach Schweregrad oder Dauer der Symptomatik), um die klinische Relevanz der beobachteten Effekte besser einordnen zu können. Zudem wäre eine systematische Erfassung von Sicherheitsdaten über längere Zeiträume essenziell, um das therapeutische Potenzial von Luteolin – allein oder in Kombination – abschließend bewerten zu können.

11. Was offen ist

- **Isolierte Wirkung:** Gibt es klinisch relevante Effekte von Luteolin ohne PEA oder andere Kombinationspartner?
- **Dosis-Wirkungs-Beziehung:** Welche Formulierung und Dosierung ist für welche Indikation optimal?
-

12. Abzweige

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

- Wechselwirkungsnetz

Häufige Fragen

Warum wird Luteolin fast immer mit Palmitoylethanolamid kombiniert?

Die Kombination von **Luteolin und PEA** dominiert die klinische Forschung, weil beide Substanzen **synergistische Effekte** auf neuroinflammatorische Prozesse haben könnten. PEA wirkt als endogener Lipidmediator über PPAR- α und TRPV1-Rezeptoren, während Luteolin antioxidative und entzündungshemmende Mechanismen aktiviert. Die **meistzitierten Studien** (z. B. zu Post-COVID-Riechstörungen) nutzen diese Kombination, da sie in Tiermodellen und Zellkulturen additive Effekte zeigte. Ob Luteolin allein vergleichbare Wirkungen entfaltet, ist jedoch nicht ausreichend untersucht.

Kann Luteolin bei neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer eingesetzt werden?

Die **Grundlagenforschung** zeigt vielversprechende Effekte von Luteolin auf **oxidativen Stress, Neuroinflammation und Amyloid-beta-Ablagerungen** in Zell- und Tiermodellen. **Übersichtsarbeiten** fassen diese Mechanismen zusammen. **Klinische Studien am Menschen** fehlen jedoch vollständig. Die vorhandenen Daten reichen nicht aus, um eine **therapeutische Anwendung** bei Alzheimer oder anderen neurodegenerativen Erkrankungen zu begründen.

Wie wird Luteolin in den kontrollierten Studien dosiert?

Die kontrollierten Studien nutzen **standardisierte Kombinationspräparate** mit ultramikronisiertem Luteolin und PEA, meist in einem festen Verhältnis. Die **genauen Dosierungen** werden in den Publikationen nicht immer offen gelegt, da sie oft auf **patentierten Formulierungen** basieren. Die **Bioverfügbarkeit** von Luteolin gilt als begrenzt, weshalb mikronisierte Präparate bevorzugt werden. **Dosisfindungsstudien** für isoliertes Luteolin existieren nicht.

Quellen

- 1 Ultramicronized Palmitoylethanolamide and Luteolin Supplement Combined with Olfactory Training to Treat Post-COVID-19 Olfactory Impairment: A Multi-Center Double-Blinded Randomized Placebo- Controlled Clinical Trial
Di Stadio A, D'Ascanio L, Vaira LA, Cantone E, De Luca P, Cingolani C et al. · 2022
- 2 Effect of Ultra-Micronized Palmitoylethanolamide and Luteolin on Olfaction and Memory in Patients with Long COVID: Results of a Longitudinal Study
De Luca P, Camaioni A, Marra P, Salzano G, Carriere G, Ricciardi L et al. · 2022
- 3 Treatment of COVID-19 olfactory dysfunction with olfactory training, palmitoylethanolamide with luteolin, or combined therapy: a blinded controlled multicenter randomized trial
Di Stadio A, Gallina S, Cocuzza S, De Luca P, Ingrassia A, Oliva S et al. · 2023
- 4 Parosmia COVID-19 Related Treated by a Combination of Olfactory Training and Ultramicronized PEA-LUT: A Prospective Randomized Controlled Trial
Di Stadio A, Cantone E, De Luca P, Di Nola C, Massimilla EA, Motta G et al. · 2023
- 5 PEALut in the Dietary Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial
Bonzanino M, Riolo M, Battaglini I, Perna M, De Mattei M · 2024
- 6 Palmitoylethanolamide and Luteolin for Postinfectious Olfactory Disorders: How Clinically Meaningful Is Its Effect?
Gellrich J, Czaplewski L, Hähner A, Hummel T · 2024
- 7 Treatment of Persistent COVID-19 Smell Dysfunction with Olfactory Training, Co-Ultramicronized Palmitoylethanolamide with Luteolin, or Combined Therapy: Results of Double-Blinded Multicenter Clinical Trial
Stadio AD, Gallina S, Cocuzza S, Luca PD, Ingrassia A, Oliva S et al. · 2022
- 8 Brain "fog," inflammation and obesity: key aspects of neuropsychiatric disorders improved by luteolin
Theoharides TC, Stewart JM, Hatzigelaki E, Kolaitis G · 2015
- 9 Paving Luteolin Therapeutic Potentialities and Agro-Food-Pharma Applications: Emphasis on In Vivo Pharmacological Effects and Bioavailability Traits
Taheri Y, Sharifi-Rad J, Antika G, Yilmaz YB, Turner TB, Abuhamdan S et al. · 2021
- 10 Luteolin: A promising natural agent in management of pain in chronic conditions
Ntalouka F, Tsirovakou A · 2023
- 11 Co-ultramicronized palmitoylethanolamide/luteolin normalizes GABAB-ergic activity and cortical plasticity in long COVID-19 syndrome
Versace V, Ortelli P, Dezi S, Ferrazzoli D, Alibardi A, Bonini I et al. · 2023
- 12 Application of Luteolin in Neoplasms and Nonneoplastic Diseases
Rakoczy K, Kaczor J, Sołtyk A, Szymańska N, Stecko J, Słeziak J et al. · 2023
- 13 Synaptic Effects of Palmitoylethanolamide in Neurodegenerative Disorders
Assogna M, Di Lorenzo F, Martorana A, Koch G · 2022
- 14 Efficacy of Palmitoylethanolamide and Luteolin Association on Post-Covid Olfactory Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Studies
Capra AP, Ardizzone A, Crupi L, Calapai F, Campolo M, Cuzzocrea S et al. · 2023
- 15 Luteolin alleviates airway remodeling in asthma by inhibiting the epithelial-mesenchymal transition via β -catenin regulation
Quan J, Xie D, Li Z, Yu X, Liang Z, Chen Y et al. · 2024
- 16 Luteolin: a natural product with multiple mechanisms for atherosclerosis
Wan C, Liang Q, Ma Y, Wang Y, Sun L, Lai J et al. · 2025
- 17 Effect of luteolin on oxidative stress and inflammation in the human osteoblast cell line hFOB1.19 in an inflammatory microenvironment
Peng Z, Zhang W, Hong H, Liu L · 2024
- 18 Co-ultraPEALut in Subjective Cognitive Impairment Following SARS-CoV-2 Infection: An Exploratory Retrospective Study
Cenacchi V, Furlanis G, Menichelli A, Lunardelli A, Pesavento V, Manganotti P · 2024
- 19 Therapeutic Potential of Luteolin for Diabetes Mellitus and Its Complications
Chang XQ, Yue RS · 2025
- 20 Hyaluronic Acid-Modified Luteolin-Copper Complex Nanodelivery System for Bacterial Prostatitis
Li R, Zheng Y, Li X, Su R, He J, Xue S et al. · 2024
- 21 Ultramicronized Palmitoylethanolamide and Luteolin: Drug Candidates in Post-COVID-19 Critical Illness Neuropathy and Positioning-Related Peripheral Nerve Injury of the Upper Extremity
Roncati L, Marra C, Gravina D, Di Massa G, Della Rosa N, Adani R · 2024
- 22 Additionally, luteolin led to an increase in reactive oxygen species (ROS) accumulation, a decrease in mitochondrial mem...
· 2025
- 23 Mechanistically, luteolin inhibited the activation of AP-1 and NF- κ B pathways and decreased reactive oxygen species (ROS...
· 2025
- 24 Similarly, luteolin, marein, NGN or CQA treatment greatly enhanced the anti-oxidant activities ($p < 0.05$ or $p < ...$
· 2025
- 25 The increased incidence of periodontitis, the resistance of periodontal pathogens to antibiotics, and the adverse effect...
· 2025
- 26 In particular, clinical studies are needed to validate efficacy and safety and provide a reliable scientific basis. C...
· 2025
- 27 Cytotoxicity assessed by MTT assay on HaCaT keratinocytes indicated no significant reduction in cell viability at concen...
· 2026
- 28 Luteolin may enhance NK-cell cytotoxicity and DC-mediated antigen presentation while curbing eosinophil and basophil act...
· 2025
- 29 These results suggest that luteolin exhibits favorable safety and distribution profiles in the lung tissue in preclinica...
· 2025

International Health Research

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