

項 目	内 容
名称	イチョウ葉エキス [英]Ginkgo biloba extract、Ginkgo leaf extract [学名]Ginkgo biloba L.
概要	イチョウ葉エキスは、イチョウの緑葉をアセトンやエタノールで処理し、不溶物や有害成分を除いて濃縮したものでサプリメントなどに用いられる。イチョウ葉エキスは天然物なので、産地、収穫時期、エキスの調製方法によって様々な品質のものが出来てしまう。そこで、有効成分とされるフラボノイド配糖体（22～27%）とテルペンラクトン（5～7%）、有害成分とされるギンコール酸（5 ppm以下）に関する一般的な成分規格がある。ただし、フラボノイド配糖体やテルペンラクトンは、複数の化合物の総称名であり、イチョウ葉エキス中には他にも複数の化合物が含まれている。従って、市場に流通しているイチョウ葉エキスの品質は、厳密には一定とは言い難く、有効成分についても、現時点では特定の化合物として明確にされていない。
法規・制度	■食薬区分 ・イチョウ（ギンナン、ハクカ）種子、葉：「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質（原材料）」に該当する。
成分の特性・品質	
主な成分・性質	・イチョウ葉製剤は、フラボノイド類24～27%、テルペン類5～7%、ギンコール酸5 ppm以下の規格である（58）。 ・ポーランドで販売されているイチョウ葉エキス製品11種（医薬品3種、サプリメント8種）を分析したところ、医薬品として販売されている製品には有効成分とされるフラボノイドやテルペンラクトンが十分量含まれ、ギンコール酸濃度は5 ppm以下に守られていたが、サプリメント製品はばらつきが大きく、4製品ではフラボノイドやテルペンラクトン含量が少なく、5製品ではギンコール酸濃度が5 ppmを超えており、最も多いものでは8,000 ppmを超えていた（PMID:20635528）。 ・ギンコライドBには血小板活性化因子（PAF）阻害作用があり、それがイチョウ葉エキスの有効性に関連するとされているが、ギンコライドBのヒト血小板凝集抑制のIC50値は2.5μg/mL、一方でイチョウ葉エキス240 mgを摂取した際の血中ギンコライドBの最大濃度は18.2 ng/mLである（PMID:15693702）。
分析法	・ギンコライド類およびピロバライドの分析には、アンモニウム、プロトン、ナトリウムを利用したLC/ES-MS法（Liquid chromatography-electrospray mass spectrometry）が用いられる（PMID:12081042）。 ・テルペノイド類の分析は、移動相としてトルエン／酢酸エチル／アセトン／メタノールを用いた薄層クロマトグラフィーにて分離し、蛍光定量を行う（PMID:11501927）。 ・フラボノイド（ケルセチン、ケンフェロール、イソラムネチン）の分析には、移動相にクロロホルム／メタノール／水を用いて、Multidimensional Counter-current chromatography法を行う（PMID:9604337）。 ・テルペノイドおよびフラボノイドの同時分析には、逆相カラムを用いたHPLC〔HPLC-ELSD（evaporative light scattering detection）〕法が用いられる（PMID:12151066）。 ・ギンコール酸（ginkgolic acid）の分析に、LC/ES-MS法が用いられる（PMID:10993512）。 ・イチョウ葉エキスの成分分析法に関する総説がある（PMID:12219929）。

有効性

ヒ 循環器・
ト 呼吸器
で
の
評
価

RCT

・収縮期血圧140 mmHgもしくは拡張期血圧85 mmHg以上の高血圧患者16名 (試験群8名、平均52±2歳、日本) を対象とし、イチヨウ葉エキス40 mgを含む飲料を1日1本、12週間摂取させたところ、血圧と血中尿酸濃度が低下した (PMID:2002149743)。

・高齢者3,069名 (平均78.6±3.3歳、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス240 mg/日を平均6.1年間摂取させたところ、高血圧発症の抑制および高血圧者の血圧に影響は認められなかった (PMID:20168306)。

・末梢動脈疾患患者62名 (平均70±8歳、試験群31名、アメリカ) を対象とした二重盲検並行群間無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス錠300 mg/日を4ヶ月間摂取したところ、トレッドミル最長歩行時間および痛みを伴わない歩行時間、血管内皮機能 (FMD)、抗酸化能、歩行障害、QOLに影響は認められなかった (PMID:18628657)。

・高齢者3,069名 (平均79歳、試験群1,545名、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス120 mg×2回/日を平均6.1年間摂取させたところ、心血管疾患 (冠状動脈疾患、心筋梗塞、狭心症、脳卒中、脳出血) の発症率もしくはこれらによる死亡率に影響は認められなかった (PMID:20123670)。

・レイノー症状のある41名 (試験群21名、平均47±13歳、オランダ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス240 mg/日を10週間摂取させたところ、発作の頻度、期間、重症度に影響は認められなかった (PMID:22030896)。

消化系・肝臓

調べた文献の中に見当たらない。

糖尿病・
内分泌

調べた文献の中に見当たらない。

生殖・泌尿器

調べた文献の中に見当たらない。

<健康な成人の脳・認知機能>

«高齢者または中高年»

メタ分析

・2007年1月までを対象に、6つのデータベースで検索可能な無作為化比較試験15報について検討したシステマティックレビューにおいて、60歳以下の健康な成人によるイチヨウ葉エキスの摂取（規格品を最大360 mgまで単回あるいは2日～13日）に、認知能向上との関連は認められなかった ([PMID:17480002](#))。

RCT

・記憶力が正常な85歳以上の高齢者118名（試験群60名、平均87.50歳、アメリカ）を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス80 mg×3回/日、42ヶ月摂取させたところ、コンプライアンス（服薬遵守。処方された薬を指示どおりに服用すること）を考慮すると臨床的認知症尺度（Clinical Dementia Rating）による進行リスク低減と記憶スコアの減少抑制が認められた ([PMID:18305231](#))。

・認知症や神経疾患のない高齢男女90名（65～84歳、試験群44名、アメリカ）を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、イチヨウ葉サプリメント（1日分としてイチヨウ葉160 mg、ツボクサ68 mg、DHA 180 mg）を4ヶ月間摂取させたところ、認知機能、QOL、血小板機能に影響は認められなかった ([PMID:17324660](#))。

・男女176名（試験群88名、平均79.3歳、イギリス）を対象とした二重盲検並行群間無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス120 mg/日を6ヶ月間摂取させたところ、認知機能（ADAS-Cog）および全般的QOL（QOL-AD、自己評価および介護者の評価による）に影響は認められなかった ([PMID:18537221](#))。

・健康な高齢者3,069名（試験群1,545名、平均79.1±3.3歳、アメリカ）を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス120 mg×2回/日を平均6.1年間摂取させたところ、経時的な認知機能の低下（3MSE：Modified Mini-Mental State Examination、ADAS-Cog、神経心理学的検査）に影響は認められなかった ([PMID: 20040554](#))。

・健康な高齢者262名（試験群127名、平均66.97±6.12歳、アメリカ）を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス120 mg/日を6週間摂取させたところ、記憶に関する認知機能検査3種類13項目中3項目で改善が認められたが、10項目に影響は認められなかった ([PMID:12404671](#))。

・健康な高齢者218名（試験群111名、平均68.7±4.7歳、アメリカ）を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス 120 mg/日を6週間摂取させたところ、記憶に関する認知機能検査7種類15項目に影響は認められなかった ([PMID:12186600](#))。

・右利きの中高年男性19名（平均54.9±3.1歳、オーストラリア）を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス40 mg×2回/日を14日間摂取させたところ、作業記憶パフォーマンスが向上し、作業中の左側頭、左前頭領域の脳波の活性が認められた ([PMID:21941584](#))。

・健康な中高年66名（50～65歳、試験群34名、ドイツ）を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス240 mg/日を4週間摂取させたところ、記憶や反応などの認知機能検査7種類43項目中9項目で改善が認められたが、34項目に影響は認められなかった ([PMID:14602503](#))。

・健康な中高年93名（試験群46名、平均61.2±5.7歳、オーストラリア）および若年者104名（試験群54名、平均29.7±6.9歳）を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス120 mg/日を12週間摂取させたところ、中高年では記憶などの認知機能検査11項目中1項目でのみ改善が認められたが、若年では16項目中全てに影響は認められなかった ([PMID:16329161](#))。

- ・健康な中高年48名 (試験群24名、平均67.50±9.23歳、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス180 mg/日を6週間摂取させたところ、記憶に関する認知機能検査3種類9項目中1項目で改善が認められたが、8項目に影響は認められなかった ([PMID:10890330](#))。
- ・健康な中高年11名を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス120 mg/日を単回摂取させたところ、認知機能検査5種類19項目に影響は認められなかった ([PMID:12404706](#))。
- ・健康な中高年男性177名 (45～56歳、試験群88名、ドイツ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照において、イチョウ葉エキス240 mg/日を6週間摂取させたところ、認知機能検査5種類8項目中3項目で改善が認められたが、5項目には影響は認められなかった ([PMID:21802920](#))。
- ・閉経後女性87名 (試験群45名、イギリス) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス120 mg/日を6週間摂取させたところ、閉経後6年以上経過している群 (試験群27名、平均60.4±0.7歳) で認知機能検査5種類14項目中2項目のみ改善が認められたが、更年期症状、抑うつ症状、眠気、認知機能検査12項目に影響は認められず、閉経後5年以内の群 (試験群18名、平均55.3±0.6歳) に影響は認められなかった ([PMID:15728439](#))。
- ・閉経後女性31名 (試験群15名、平均58.3±1.0歳、イギリス) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス120 mg/日を7日間摂取させたところ、認知機能検査9種類14項目中3項目で改善が認められたが、11項目および眠気、抑うつ症状に影響は認められなかった ([PMID:12895689](#))。

「若年成人または成人」

メタ分析

- ・2012年3月までを対象に3つのデータベースと2つのレビューで検索できた無作為化比較試験10報 (13試験) について検討したメタ分析において、健康な成人によるイチョウ葉エキスの摂取は、記憶力 (13試験)、実行機能 (7試験)、注意力 (8試験) との関連は認められなかった ([PMID:23001963](#))。

RCT

- ・健康な若い男女78名 (イギリス) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化比較試験において、イチョウ葉エキス120 mgを単回摂取させたところ、摂取後の記憶の質および二次記憶、反応速度に関するスコアが改善した ([PMID:17902186](#))。
- ・健康な若年男性60名 (試験群30名、平均20.57±1.89歳、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス120 mg/日を5日間摂取させたところ、記憶に関する認知機能検査3種類4項目中1項目で改善が認められたが、3項目に影響は認められなかった ([PMID:11495672](#))。
- ・健康な若年者を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照 (イギリス) において、イチョウ葉エキス120 mg/日を単回 (試験群26名、平均21.3±0.3歳) または6週間 (試験群20名、平均21.2±0.3歳) 摂取させたところ、単回摂取では、認知機能検査8種類23項目中2項目で改善が認められたが、6週間摂取では全項目に影響は認められなかった ([PMID:15739076](#))。
- ・健康な若年者18名 (平均19.9歳、アメリカ) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス120 mg/日、240 mg/日、360 mg/日を単回摂取させたところ、240 mg/日、360 mg/日摂取6時間後までの、記憶や反応に関する認知機能検査4項目中1項目で改善が認められた ([PMID:11026748](#))。

<認知・記憶障害のある人や患者の脳・認知機能>

メタ分析

・2017年10月までを対象に3つのデータベースで検索できた二重盲検無作為化プラセボ対照試験5報(検索条件: 期間 $\geq$ 20週) について検討したメタ分析において、軽度から中等度の認知症患者によるイチョウ葉エキス (EGb761) 240 mgの摂取は、耳鳴りスコア (5報)、めまいスコア (5報) 低減との関連が認められたが、試験によるばらつきが大きかった ([PMID:29942120](#))。

・2014年3月までを対象に6つのデータベースで検索できた二重盲検無作為化プラセボ対照試験9試験 (15報、検索条件: 22~26週間) について検討したメタ分析において、認知障害または認知症の患者によるイチョウ葉エキスの摂取は、認知機能評価 (ADAS-Cog、8試験)、ADL (7試験)、臨床全般印象評価 (3試験) の向上と関連が認められたが、いずれも試験によるばらつきが大きかった ([PMID:25114079](#))。

・2013年7月までを対象に4つのデータベースで検索できた二重盲検無作為化プラセボ対照試験8報について検討したメタ分析において、アルツハイマー病患者によるイチョウ葉エキスの摂取は、認知機能 (6報)、日常生活活動 (4報) の向上と関連が認められたが、試験によるばらつきが大きく、アルツハイマー病の進行リスク (2報) との関連は認められなかった ([PMID:24871648](#))。

RCT

・健康もしくは軽度認知症の高齢者3,069名 (75歳以上、試験群1,545名、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス 120 mg $\times$ 2回/日を平均6.1年間摂取させたところ、認知症やアルツハイマー病の発症リスク、軽度認知症の進行率に影響は認められなかった ([PMID:19017911](#))。

・記憶障害のある70歳以上の高齢者2,820名 (試験群1,406名、平均76.3 $\pm$ 4.4歳、フランス) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照において、イチョウ葉エキスを120 mg $\times$ 2回/日、5年間摂取させたところ、アルツハイマー病の発症リスクに影響は認められなかった ([PMID:22959217](#))。

・アルツハイマー病患者51名 (試験群25名、平均65.72 $\pm$ 4.69歳、イラン) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス120 mg/日を24週間摂取させたところ、症状の進行 (MMSE、SMT) にリバステグミン (アルツハイマー病治療薬) 4.5 mg/日のような影響は認められなかった ([PMID:23866514](#))。

・軽度から中程度の記憶障害がある高齢者27名 (試験群12名、平均73.42 $\pm$ 7.25歳、イギリス) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス40 mg $\times$ 3回/日を6ヶ月間摂取させたところ、認知機能検査10項目中4項目の改善と脳波測定による δ 波の低下が認められたが、その他6項目と θ 波、 α 波に影響は認められなかった ([PMID:2044394](#))。

・軽度の記憶障害がある高齢男性48名 (60~70歳、試験群23名、ブラジル) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス80 mg/日を8ヶ月間摂取させたところ、血液粘度の低下、脳の特定日の血流増加、認知機能検査4種類32項目中15項目の改善が認められた ([PMID:12905098](#))。

・軽度の認知障害がある中高年160名 (試験群80名、平均65 $\pm$ 7歳、ロシア) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス240 mg/日を24週間摂取させたところ、認知症検査5種類8項目中6項目で改善が認められたが、2項目には影響は認められなかった ([PMID:24633934](#))。

・記憶障害のある中高年男性241名 (オランダ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス5.7 mL/日 (77名、平均69.45 $\pm$ 7.18歳) または2.85 mL/日 (82名、平均68.60 $\pm$ 8.28歳) を24週間摂取させたところ、認知機能検査4種類6項目中1項目で改善が認められたが、5項目には影響は認められなかった ([PMID:23196025](#))。

- ・記憶障害のある中高年48名 (平均62歳、試験群24名、オーストラリア) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照において、イチヨウ葉エキスを120 mg/日、57日間摂取させたところ、脳波検査における事象関連電位 (視覚刺激に対する反応速度) P300の潜時 (作業記憶や注意力の指標で加齢や痴呆患者で延長) の改善が認められた ([PMID:7491367](#))。
- ・多発性硬化症患者120名 (試験群61名、平均51.3±8.6歳、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキスを 120 mg×2回/日、12週間摂取させたところ、認知機能 (PASAT、Stroop Test、COWAT、CVLT-II) に影響は認められなかった ([PMID:22955125](#))。
- ・急性虚血性脳卒中患者102名 (試験群52名、平均70.0±11.3歳、イラン) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス40 mg×3回/日を4ヶ月間摂取させたところ、NIHSS (脳卒中重症度評価スケール) の点数がベースライン時から半減した者の割合が増加した ([PMID:23871729](#))。

<神経・感覚器>

メタ分析

- ・2016年1月までを対象に8つのデータベースで検索できた無作為化比較試験3報について検討したメタ分析において、遅発性ジスキネジアを有する統合失調症の中国人による治療薬とイチヨウ葉エキスの併用は、遅発性ジスキネジアの症状 (3報)、薬物有害反応 (2報) の緩和と関連が認められたが、精神症状 (2報) との関連は認められなかった ([PMID:26979525](#))。
- ・2014年8月までを対象に7つのデータベースで検索できた二重盲検無作為化プラセボ対照試験8報について検討したメタ分析において、中国人による統合失調症治療薬とイチヨウ葉エキスの併用は、治療薬単独に比較し、全症状 (7報) および陰性症状 (8報) の軽減と関連が認められた ([PMID:25980333](#))。

RCT

- ・慢性治療抵抗性統合失調症の男女42名 (試験群20名、平均29.7±4.8歳、トルコ) を対象とした無作為化プラセボ対照試験において、クロザピン (抗精神病薬) の投与とイチヨウ葉エキス120 mg/日を12週間併用させたところ、簡易精神症状評価尺度 (BPRS) と陽性症状評価尺度 (SAPS) に影響は認められなかったが、SANSの低下が認められた ([PMID:18545061](#))。
- ・注意欠如・多動症患者50名 (試験群25名、平均9.12±1.61歳、イラン) を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、イチヨウ葉エキス80~120 mg/日を6週間摂取させたところ、メチルフェニデート20~30 mg/日投与群と比較して、症状の改善に影響は認められなかった ([PMID:19815048](#))。
- ・正常眼圧緑内障患者30名 (18~80歳、試験群15名、韓国) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス80 mg×2回/日を4週間摂取させたところ、眼底組織の血流が増加した ([PMID:21976939](#))。
- ・健康な成人 (アメリカ) を対象とした2つの二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス240 mg/日を4~5日間摂取させ、標高1,600 mから4,300 mの高地に移動 (車にて2時間) して24時間滞在したところ、一方の試験 (41名、試験群21名、平均23.6±5.42歳、5日間摂取) では急性高山病の発症率と症状の低減が認められたが、もう一方の試験 (44名、試験群22名、平均23.3±5.31歳、4日間摂取) に影響は認められなかった ([PMID:19364166](#))。
- ・低地に住む男性28名 (試験群10名、平均19.4±1.5歳、中国) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチヨウ葉エキス120 mg/日を、航空機による高地への移動の3日前から移動当日までの4日間摂取させたところ、移動後の肺動脈収縮期血圧 (PASP)、平均動脈圧 (MAP)、心拍数、動脈血酸素飽和度、努力肺活量、1秒率 (FEV1)、最大呼気流量、急性高山病 (AMS) スコアに影響は認められなかった ([PMID:23795737](#))。

	・治療抵抗性の統合失調症患者109名 (試験群56名、平均44.7±7.7歳、中国) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス360 mg/日とハロペリドール (抗精神病薬 : CYP2D6、CYP3A4基質) 0.25 mg/kg/日を12週間併用させたところ、陽性症状 (SAPS) および副作用評価尺度 (TESS : 行動毒性、神経症状) スコアの低下が認められた。一方、簡易精神症状評価尺度 (BPRS)、陰性症状 (SANS) に影響は認められなかった (PMID:11775047)。
免疫・がん・炎症	RCT ・高齢者3,069名 (平均79歳、試験群1,545名、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス120 mg×2回/日を平均6.1年間摂取させたところ、がんの発症率に影響は認められなかった (PMID:20582906)。
骨・筋肉	メタ分析 ・2008年5月までを対象に3つのデータベースで検索できた無作為化比較試験11報について検討したメタ分析において、イチョウ葉エキスの摂取は間欠性跛行患者の歩行可能距離との関連は認められなかった (PMID:20464671)。
発育・成長	調べた文献の中に見当らない。
肥満	調べた文献の中に見当らない。
その他	RCT ・化学療法を受けている乳がん患者210名 (50歳未満 : 50歳以上 = 1 : 1、試験群107名、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、イチョウ葉エキス60 mg×2回/日を、2サイクル目の化学療法実施前から終了後1ヶ月間まで摂取させたところ、副作用による吐き気の悪化抑制が認められたが、認知機能 (HSCS、TMT、PHS、POMS) の低下に影響は認められなかった (PMID:23150188)。

参考文献

- (22) メディカルハーブ安全性ハンドブック 第2版 東京堂出版 林真一郎ら 監訳
- (58) The Complete German Commission E Monographs
- (91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).
- (2002149743) 日本栄養・食糧学会誌. 2002;55(1):11-7.
- [\(PMID:20635528\) Acta Pol Pharm. 2010 Jul-Aug;67\(4\):335-43.](#)
- [\(PMID:15693702\) Phytomedicine. 2005 Jan;12\(1-2\):10-6.](#)
- [\(PMID:12081042\) Analyst. 2002 May;127\(5\):641-6.](#)
- [\(PMID:11501927\) J AOAC Int. 2001 Jul-Aug;84\(4\):1232-41.](#)
- [\(PMID:9604337\) J Chromatogr A. 1998 Apr 17;803\(1-2\):298-301.](#)
- [\(PMID:12151066\) J Pharm Biomed Anal. 2002 Aug 22;30\(1\):67-75.](#)
- [\(PMID:10993512\) J Chromatogr B Biomed Sci Appl. 2000 Jul 21;744\(2\):249-55.](#)
- [\(PMID:12219929\) J Chromatogr A. 2002 Aug 16;967\(1\):21-55.](#)
- [\(PMID:20168306\) Am J Hypertens. 2010 May;23\(5\):528-33.](#)
- [\(PMID:18628657\) J Cardiopulm Rehabil Prev. 2008 Jul-Aug;28\(4\):258-65.](#)
- [\(PMID:20123670\) Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2010 Jan;3\(1\):41-7.](#)
- [\(PMID:22030896\) J Cardiovasc Pharmacol. 2012 Mar;59\(3\):215-21.](#)
- [\(PMID:17480002\) Hum Psychopharmacol. 2007 Jul;22\(5\):265-78.](#)
- [\(PMID:18305231\) Neurology. 2008 May 6;70\(19 Pt 2\):1809-17.](#)
- [\(PMID:17324660\) J Am Diet Assoc. 2007 Mar;107\(3\):422-32.](#)
- [\(PMID:18537221\) Int J Geriatr Psychiatry. 2008 Dec;23\(12\):1222-30.](#)
- [\(PMID:20040554\) JAMA. 2009 Dec 23;302\(24\):2663-70.](#)
- [\(PMID:12404671\) Hum Psychopharmacol. 2002 Aug;17\(6\):267-77.](#)
- [\(PMID:12186600\) JAMA. 2002 Aug 21;288\(7\):835-40.](#)
- [\(PMID:21941584\) Evid Based Complement Alternat Med. 2011;2011:164139.](#)
- [\(PMID:14602503\) Arch Med Res. 2003 Sep-Oct;34\(5\):373-81.](#)
- [\(PMID:16329161\) Hum Psychopharmacol. 2006 Jan;21\(1\):27-37.](#)
- [\(PMID:10890330\) J Altern Complement Med. 2000 Jun;6\(3\):219-29.](#)
- [\(PMID:12404706\) Hum Psychopharmacol. 2002 Jan;17\(1\):45-9.](#)
- [\(PMID:21802920\) Phytomedicine. 2011 Nov 15;18\(14\):1202-7.](#)
- [\(PMID:15728439\) J Psychopharmacol. 2005 Mar;19\(2\):173-81.](#)
- [\(PMID:12895689\) Pharmacol Biochem Behav. 2003 Jun;75\(3\):711-20.](#)
- [\(PMID:23001963\) Hum Psychopharmacol. 2012 Nov;27\(6\):527-33.](#)
- [\(PMID:17902186\) Hum Psychopharmacol. 2007 Dec;22\(8\):559-66.](#)
- [\(PMID:11495672\) Physiol Behav. 2001 Jul;73\(4\):659-65.](#)
- [\(PMID:15739076\) Psychopharmacology \(Berl\). 2005 May;179\(2\):437-46.](#)
- [\(PMID:11026748\) Psychopharmacology \(Berl\). 2000 Sep;151\(4\):416-23.](#)
- [\(PMID:24871648\) Am J Chin Med. 2014;42\(3\):505-21.](#)
- [\(PMID:19017911\) JAMA. 2008 Nov 19;300\(19\):2253-62.](#)
- [\(PMID:22959217\) Lancet Neurol. 2012 Oct;11\(10\):851-9.](#)
- [\(PMID:23866514\) J Pak Med Assoc. 2012 Jul;62\(7\):677-80.](#)
- [\(PMID:2044394\) Curr Med Res Opin. 1991;12\(6\):350-5.](#)
- [\(PMID:12905098\) Pharmacopsychiatry. 2003 Jul;36\(4\):127-33.](#)
- [\(PMID:24633934\) Int J Geriatr Psychiatry. 2014 Oct;29\(10\):1087-95.](#)
- [\(PMID:23196025\) Phytomedicine. 1998 Dec;5\(6\):425-34.](#)
- [\(PMID:7491367\) Pharmacopsychiatry. 1995 Jul;28\(4\):134-42.](#)
- [\(PMID:22955125\) Neurology. 2012 Sep 18;79\(12\):1278-84.](#)
- [\(PMID:23871729\) J Stroke Cerebrovasc Dis. 2013 Nov;22\(8\):e557-63.](#)

[\(PMID:18545061\) Int Clin Psychopharmacol. 2008 Jul;23\(4\):223-7.](#)
[\(PMID:19815048\) Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2010 Feb 1;34\(1\):76-80.](#)
[\(PMID:21976939\) Korean J Ophthalmol. 2011 Oct;25\(5\):323-8.](#)
[\(PMID:19364166\) Wilderness Environ Med. 2009 Spring;20\(1\):66-71.](#)
[\(PMID:23795737\) High Alt Med Biol. 2013 Jun;14\(2\):162-7.](#)
[\(PMID:20582906\) Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2010 Jul;19\(7\):694-8.](#)
[\(PMID:20464671\) Vasa. 2010 May;39\(2\):153-8.](#)
[\(PMID:23150188\) Support Care Cancer. 2013 Apr;21\(4\):1185-92.](#)
[\(2005272361\) 臨床皮膚科. 2005;59\(3\):245-7.](#)
[\(2013308481\) アレルギー. 2013;62\(3-4\):463.](#)
[\(PMID:16050865\) J Gen Intern Med. 2005 Jul;20\(7\):657-61.](#)
[\(PMID:8649594\) Neurology. 1996 Jun;46\(6\):1775-6.](#)
[\(PMID:9109922\) Neurology. 1997 Apr;48\(4\):1137.](#)
[\(PMID:11161079\) Postgrad Med J. 2001 Feb;77\(904\):112-3.](#)
[\(PMID:16768668\) Med J Aust. 2006 Jun 5;184\(11\):583-4.](#)
[\(PMID:9800751\) Lancet. 1998 Jul 4;352\(9121\):36.](#)
[\(PMID:21941062\) J Postgrad Med. 2011 Jul-Sep;57\(3\):221.](#)
[\(PMID:23970095\) Acta Haematol. 2013;130\(4\):288-90.](#)
[\(PMID:21686827\) BMJ Case Rep. 2009;2009. pii: bcr07.2008.0399.](#)
[\(PMID:25887018\) J Bronchology Interv Pulmonol. 2015 Apr;22\(2\):170-2.](#)
[\(PMID:15801937\) Br J Clin Pharmacol. 2005 Apr;59\(4\):425-32.](#)
[\(PMID:20206795\) Clin Ther. 2010 Feb;32\(2\):380-90.](#)
[\(PMID:21649517\) J Altern Complement Med. 2011 Jun;17\(6\):513-7.](#)
[\(PMID:24001154\) Br J Clin Pharmacol. 2014 May;77\(5\):821-30.](#)
[\(PMID:26958257\) AMIA Annu Symp Proc. 2015 Nov 5;2015:1174-83. eCollection 2015.](#)
[\(PMID:19694739\) Br J Clin Pharmacol. 2009 Aug;68\(2\):201-6.](#)
[\(PMID:20186406\) Eur J Clin Pharmacol. 2010 May;66\(5\):503-9.](#)
[\(PMID:19299322\) Ann Pharmacother. 2009 Apr;43\(4\):726-31.](#)
[\(PMID:15608563\) Pharmacogenetics. 2004 Dec;14\(12\):841-50.](#)
[\(PMID:23451885\) Xenobiotica. 2013 Oct;43\(10\):862-7.](#)
[\(PMID:18420532\) J Clin Pharmacol. 2008 Jun;48\(6\):671-80.](#)
[\(PMID:19401473\) Ann Pharmacother. 2009 May;43\(5\):944-9.](#)
[\(PMID:17050793\) J Clin Pharmacol. 2006 Nov;46\(11\):1290-8.](#)
[\(PMID:19451798\) AIDS. 2009 Jun 1;23\(9\):1184-5.](#)
[\(PMID:9091822\) N Engl J Med. 1997 Apr 10;336\(15\):1108.](#)
[\(PMID:11742783\) Age Ageing. 2001 Nov;30\(6\):523-5.](#)
[\(PMID:12818420\) Atherosclerosis. 2003 Apr;167\(2\):367.](#)
[\(PMID:21364361\) Neurologist. 2011 Mar;17\(2\):89-90.](#)
[\(PMID:22323244\) J Int Assoc Physicians AIDS Care \(Chic\). 2012 Mar-Apr;11\(2\):98-100.](#)
[\(PMID:21827497\) J Pharm Pharmacol. 2011 Sep;63\(9\):1238-43.](#)
[\(PMID:19276617\) J Pharmacol Sci. 2009 Mar;109\(3\):459-62.](#)
[\(PMID:18421621\) Xenobiotica. 2008 May;38\(5\):465-81.](#)
[\(PMID:17637180\) J Pharm Pharmacol. 2007 Jun;59\(6\):871-7.](#)
[\(PMID:12269382\) Life Sci. 2002 Apr 26;70\(23\):2783-92.](#)
[\(PMID:23652021\) Natl Toxicol Program Tech Rep Ser. 2013 Mar; \(578\):1-183.](#)
[\(PMID:23262642\) Toxicol Pathol. 2013 Aug;41\(6\):826-41.](#)

[\(PMID:24824808\) Toxicol Sci. 2014 Aug 1;140\(2\):298-306.](#)
[\(PMID:17214607\) Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2007 Jan;100\(1\):23-30.](#)
[\(PMID:18331390\) Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2008 May;102\(5\):466-75.](#)
[\(PMID:25456428\) J Ethnopharmacol. 2014 Dec 2;158 Pt A:132-9.](#)
[\(PMID:17681658\) Food Chem Toxicol. 2007 Dec;45\(12\):2441-5.](#)
[\(PMID:26419945\) Sci Rep. 2015 Sep 30;5:14633.](#)
 (103) [Pharmacogn J. 2011;2\(18\):33-41.](#)
[\(PMID:25980333\) Psychiatry Res. 2015 Jul 30;228\(1\):121-7.](#)
[\(PMID:27695271\) Pharmacognosy Res. 2016 Oct-Dec;8\(4\):292-297.](#)
[\(PMID:26979525\) Pharmacopsychiatry. 2016 May;49\(3\):107-11.](#)
[\(PMID:26650374\) Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 2016 Dec;41\(6\):825-833.](#)
[\(PMID:25114079\) J Alzheimers Dis. 2015;43\(2\):589-603.](#)
[\(PMID:29334964\) BMC Complement Altern Med. 2018 Jan 15;18\(1\):14.](#)
[\(PMID:10836866\) J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2000 May;68\(5\):679-80.](#)
[\(PMID:11876586\) Am J Addict. 2002 Winter;11\(1\):75-7.](#)
[\(PMID:16415120\) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34\(4\):577-82.](#)
[\(PMID:22189672\) Eur J Clin Pharmacol. 2012 May;68\(5\):553-60.](#)
[\(PMID:10938194\) Neurol Sci. 2000 Apr;21\(2\):124.](#)
[\(PMID:22381135\) Xenobiotica. 2012 Aug;42\(8\):784-90](#)
[\(PMID:15629177\) Br J Plast Surg. 2005 Jan;58\(1\):100-1.](#)
[\(PMID:16044448\) Am J Hematol. 2005 Aug;79\(4\):343-4.](#)
[\(PMID:18954830\) Am J Med. 2008 Nov;121\(11\):e3-4.](#)
[\(PMID:11206893\) Am Surg. 2001 Jan;67\(1\):33-5.](#)
[\(PMID:15660071\) J Arthroplasty. 2005 Jan;20\(1\):125-6.](#)
[\(PMID:18205997\) Curr Med Res Opin. 2008 Feb;24\(2\):591-9.](#)
[\(PMID:17982321\) Blood Coagul Fibrinolysis. 2007 Dec;18\(8\):787-93.](#)
[\(PMID:17908535\) Mayo Clin Proc. 2007 Oct;82\(10\):1289-90.](#)
[\(PMID:16752942\) Drugs R D. 2006;7\(3\):163-72.](#)
[\(PMID:16432273\) J Clin Pharmacol. 2006 Feb;46\(2\):214-21.](#)
[\(PMID:21802929\) Phytomedicine 2012 19\(2\) 177-82.](#)
[\(PMID:28188296\) Drug Metab Dispos. 2017 May;45\(5\):569-575](#)
[\(PMID:29942120\) Clin Interv Aging. 2018 Jun 13 131121-1127.](#)
[\(PMID:22802250\) Antimicrob Agents Chemother. 2012 Oct;56\(10\):5070-5.](#)
[\(PMID:15794086\) Shokuhin Eiseigaku Zasshi 2004;45\(6\):295-301.](#)
[\(PMID:15577221\) Biol Pharm Bull. 2004; 27\(12\): 2006-9.](#)
[\(PMID:15577230\) Biol. Pharm. Bull. 2004; 27\(12\): 2042-5.](#)
[\(PMID:12235448\) Clin Pharmacol Ther.2002; 72\(3\): 276-87.](#)
[\(PMID:12127912\) Life Sci. 2002;71\(13\):1579-89.](#)
[\(PMID:11775047\) J Clin Psychiatry. 2001 Nov;62\(11\):878-83.](#)
[\(PMID:19280523\) Xenobiotica. 2009 Mar;39\(3\):249-54.](#)
[\(PMID:15102875\) J Clin Pharmacol. 2004 May;44\(5\):538-42.](#)
[\(PMID:15110104\) Food Chem Toxicol. 2004 Jun;42\(6\):953-7.](#)
[\(PMID:31188698\) Pharm Biol. 2019 Dec;57\(1\):403-406.](#)
[\(PMID:29953302\) Pharm Biol. 2018 Dec;56\(1\):333-336.](#)
[\(PMID:15207658\) Life Sci. 2004 Jul 16;75\(9\):1113-22.](#)