

گانودِ رما و سلامتی

فارما کولوژی و کاربردهای بالینی

نویسندگان:

ژی بین لین
باکسو یانگ

مترجمان:

شراره رضائیان

(عضو هیأت علمی گروه پژوهشی زیست فناوری قارچ های صنعتی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی)

حمیدرضا پوریان فر

(عضو هیأت علمی گروه پژوهشی زیست فناوری قارچ های صنعتی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی)

رضوان رمضان نژاد

عنوان و نام پدیدآور:	گانودرما و سلامتی؛ فارماکولوژی و کاربردهای بالینی / نویسندگان [صحیح: ویراستاران] ژیی بین لی، باکسو یانگ؛ مترجمان شراره رضاییان، حمیدرضا پوریانفر، رضوان رمضان‌نژاد.
مشخصات نشر:	مشهد: جهاد دانشگاهی، واحد مشهد، انتشارات، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری:	۳۵۸ ص.
فروست:	انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد؛ ۶۲۱.
شابک:	978-964-324-569-6
یادداشت:	عنوان اصلی: Ganoderma and health : pharmacology and clinical application, 2019.
عنوان دیگر:	فارماکولوژی و کاربردهای بالینی.
موضوع:	گانودرما لوسیدوم Ganoderma lucidum قارچ‌های دارویی «Medicinal fungi» داروشناسی Pharmacology
شناسه افزوده:	لین، جیبین، ویراستار
شناسه افزوده:	Yang, Baoxue
شناسه افزوده:	Lin, Zhibin
شناسه افزوده:	یانگ، بائوشوئه، ویراستار
شناسه افزوده:	رضائیان، شراره، ۱۳۶۱-، مترجم
شناسه افزوده:	پوریانفر، حمیدرضا، ۱۳۵۳-، مترجم
شناسه افزوده:	رمضان‌نژاد، رضوان، ۱۳۶۳-، مترجم
شناسه افزوده:	جهاد دانشگاهی. واحد مشهد. انتشارات
رده بندی کنگره:	QK۶۲۹
رده بندی دیویی:	۵۸۹/۲۲۱
شماره کتابشناسی ملی:	۱۰۱۳۱۳۳۶
اطلاعات رکورد کتابشناسی:	فیفا



انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه، سازمان مرکزی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی

ص.پ. ۱۳۷۶-۹۱۷۷۵ تلفن: ۳۱۹۹۷۳۲۱ دفتر پخش: ۳۱۹۹۷۳۲۶

www.jdmppress.com

info@jdmppress.com

گانودرما و سلامتی؛ فارماکولوژی و کاربردهای بالینی

نویسندگان: ژیی بین لی؛ باکسو یانگ

مترجمان: شراره رضائیان؛ حمیدرضا پوریانفر؛ رضوان رمضان‌نژاد

آماده‌سازی و صفحه‌آرایی: رضائیک‌ذات؛ واحد فنی دفتر نشر/ چاپ و صحافی: من چاپ

چاپ اول / تابستان ۱۴۰۴ / ۵۰ نسخه / شماره نشر ۶۲۱

ISBN: 978-964-324-569-6

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۳۲۴-۵۶۹-۶

تمامی حقوق نشر برای ناشر محفوظ است.

قیمت: ۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال

به نام خداوند جان و خرد

انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد بر این باور است که نخستین گام در راه بهبود ساختارهای اقتصادی-اجتماعی و توسعه کشور، دستیابی به تازه‌های دانش و نشر یافته‌های پژوهشگران است. کتاب حاضر ششصد و بیست و یکمین اثری است که با همین رویکرد منتشر می‌شود. رهنمودهای خوانندگان فرهیخته می‌تواند ما را در ارتقاء سطح کیفی و کمی این آثار یاری نماید.

انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

فهرست

سخن مترجمان	۱۰
۱. اثر قارچ گانودرما لوسیدوم بر سلامت سیستم ایمنی بدن	۱۳
۱-۱ مقدمه	۱۳
۲-۱ بهبود عملکرد ایمنی ذاتی	۱۴
۳-۱ بهبود عملکرد ایمنی اکتسابی	۲۲
۴-۱ گیرنده‌های احتمالی و مسیر آبخاری سیگنالی مرتبط با اثرات ایمنی‌زایی قارچ گانودرما لوسیدوم	۳۰
۵-۱ اثرات ضدآلرژی گانودرما و مکانیسم‌های احتمالی آن	۳۵
۶-۱ اصلاح اختلالات و ضعف ایجادشده در سیستم ایمنی	۳۹
۷-۱ جمع‌بندی	۴۲
منابع	۴۳
۲. اثرات ضدسرطانی قارچ گانودرما لوسیدوم به واسطه مکانیسم ایمونولوژیکی و کاربرد درمانی آن	۴۸
۲-۱ مقدمه	۴۸
۲-۲ تأثیرات ضدتوموری از طریق مکانیسم ایمونولوژیکی	۴۹
۳-۲ بهبود عملکرد ایمنی بیماران مبتلا به سرطان تحت درمان شیمی‌درمانی و پرتودرمانی	۶۱
۴-۲ نتیجه‌گیری	۶۶
منابع	۶۷
۳. مکانیسم سلولی و مولکولی قارچ گانودرما لوسیدوم علیه سلول‌های سرطانی	۷۴
۱-۳ مقدمه	۷۵
۲-۳ گستره تأثیر عصاره‌های قارچ گانودرما لوسیدوم بر سلول‌های سرطانی	۷۵
۳-۳ مکانیسم‌های اثرات ضدسرطانی قارچ گانودرما لوسیدوم	۷۸
منابع	۱۱۰

۱۱۷.....	۴. اثرات حفاظتی قارچ گانودرما لوسیدوم در برابر پرتودرمانی و شیمی درمانی
۱۱۷.....	۴-۱ مقدمه
۱۱۸.....	۴-۲ بررسی اثرات حفاظتی قارچ گانودرما علیه عوارض جانبی ناشی از پرتودرمانی و شیمی درمانی
۱۳۱.....	۴-۳ کاربرد بالینی قارچ گانودرما لوسیدوم در جلوگیری از عوارض جانبی ناشی از پرتودرمانی و شیمی درمانی
۱۳۴.....	۴-۴ نتیجه گیری
۱۳۴.....	منابع
۱۳۸.....	۵. اثرات قارچ گانودرما لوسیدوم بر روی سیستم عصبی انسان
۱۳۸.....	۵-۱ مقدمه
۱۳۹.....	۵-۲ اثرات آرام بخش و خواب آور
۱۴۱.....	۵-۳ اثرات حفاظت کنندگی عصبی
۱۴۹.....	۵-۴ اثرات ضد درد
۱۵۰.....	۵-۵ اثرات ضد صرع
۱۵۱.....	۵-۶ اثرات ضد افسردگی
۱۵۲.....	منابع
۱۵۵.....	۶. اثرات حفاظتی و درمانی قارچ گانودرما در آسیب های مغزی
۱۵۵.....	۶-۱ اثر حفاظتی در برابر بیماری آلزایمر
۱۶۳.....	۶-۲ اثر محافظتی در برابر پارکینسون
۱۶۷.....	۶-۳ اثر محافظتی در برابر سکته مغزی ایسکمیک
۱۶۹.....	۶-۴ اثر محافظتی در برابر صرع
۱۷۴.....	۶-۵ اثر محافظتی در برابر سایر بیماری های عصبی
۱۷۵.....	منابع
۱۷۹.....	۷. اثرات حفاظتی گانودرما لوسیدوم روی سیستم قلبی-عروقی
۱۷۹.....	۷-۱ اثر گانودرما لوسیدوم روی فشار خون
۱۸۲.....	۷-۲ اثر گانودرما لوسیدوم روی تصلب شراین
۱۸۹.....	۷-۳ اثرات گانودرما لوسیدوم روی کاردیومیوپاتی دیابتی
۱۹۴.....	۷-۴ گانودرما لوسیدوم از طریق کاهش تنش اکسیداتیو از قلب محافظت می کند
۱۹۸.....	منابع
۲۰۱.....	۸. اثر پیشگیرانه و درمانی قارچ گانودرما لوسیدوم روی دیابت
۲۰۱.....	۸-۱ مقدمه
۲۰۲.....	۸-۲ آثار حفاظتی در دیابت نوع ۱
۲۰۵.....	۸-۳ آثار حفاظتی گانودرما لوسیدوم در دیابت نوع ۲
۲۰۸.....	۸-۴ آثار حفاظتی قارچ گانودرما لوسیدوم روی عوارض دیابتی
۲۰۹.....	۸-۵ مطالعات بالینی اثرات قارچ گانودرما لوسیدوم بر روی دیابت

۲۱۳.....	۸-۶ نتیجه گیری
۲۱۴.....	منابع
۲۱۷.....	۹. اثر قارچ گانودرما در پیشگیری و درمان آسیب کبدی
۲۱۷.....	۹-۱ مقدمه
۲۱۸.....	۹-۲ فعالیت ضدتوموری قارچ گانودرما لوسیدوم در کارسینومای سلولهای کبدی
۲۲۵.....	۹-۳ اثرات گانودرما لوسیدوم در پیشگیری از بیماری کبدچرب غیرالکلی
۲۲۹.....	۹-۴ اثرات گانودرما لوسیدوم در پیشگیری از بیماری کبد الکلی
۲۳۰.....	۹-۵ فعالیت گانودرما لوسیدوم علیه بیماری هیاتیت B
۲۳۱.....	۹-۶ فعالیت ضدفیروزی گانودرما لوسیدوم
۲۳۲.....	۹-۷ اثرهای گانودرما لوسیدوم در پیشگیری از یرقان انسدادی ناشی از تشش اکسیداتیو
۲۳۳.....	۹-۸ اثرهای ضدالتهابی و محافظتی گانودرما در برابر آسیبهای کبدی ناشی از داروهای سمی برای این اندام
۲۴۱.....	۹-۹ اثرهای گانودرما لوسیدوم در پیشگیری از آسیب کبدی ایجادشده در اثر تششعها
۲۴۱.....	۹-۱۰ اثرهای گانودرما لوسیدوم در پیشگیری از آسیب کبدی ایجادشده با ورزش سنگین
۲۴۲.....	۹-۱۱ اثرهای گانودرما لوسیدوم در پیشگیری از آسیب کبدی ایجادشده با دیابت شیرین
۲۴۳.....	منابع
۲۴۸.....	۱۰. اثر قارچ گانودرما لوسیدوم در پیشگیری و درمان بیماریهای کلیوی و کاربردهای بالینی آن
۲۴۸.....	۱۰-۱ کلیات
۲۴۹.....	۱۰-۲ مقدمه
۲۵۰.....	۱۰-۳ اثر گانودرما لوسیدوم بر آسیب کلیوی ناشی از ایسکمی-خون‌رسانی مجدد
۲۵۷.....	۱۰-۴ اثر گانودرما لوسیدوم بر بیماری کلیه پلی کیستیک با الگوی توارث اتوزوم غالب
۲۶۱.....	۱۰-۵ اثر گانودرما لوسیدوم بر مسمومیت کلیوی ناشی از سیس پلاتین
۲۶۱.....	۱۰-۶ اثر گانودرما لوسیدوم بر آسیب نفرونی ناشی از دیابت
۲۶۳.....	۱۰-۷ اثر گانودرما لوسیدوم بر نفروپاتی ناشی از آدریامایسین
۲۶۴.....	۱۰-۸ اثر گانودرما لوسیدوم بر آسیب دیدگی سلولهای اپی تلیوم لوله پیچ خورده نزدیک کلیه انسان با آلبومین
۲۶۵.....	۱۰-۹ اثر گانودرما لوسیدوم بر آسیب دیدگی سلولهای لوله پیچ خورده نزدیک کلیه با تشش اکسیداتیو و فرآیند فیروز
۲۶۷.....	۱۰-۱۰ کاربردهای بالینی
۲۶۸.....	۱۰-۱۱ جمع بندی و چشم اندازها
۲۶۹.....	منابع
۲۷۲.....	۱۱. تأثیر قارچ گانودرما لوسیدوم بر بیماری پوکی استخوان
۲۷۲.....	۱۱-۱ مقدمه
۲۷۳.....	۱۱-۲ عملکردهای مختلف قارچ گانودرما لوسیدوم علیه پوکی استخوان
۲۷۴.....	۱۱-۳ اثر گانودریک اسیدها در پیشگیری و درمان پوکی استخوان
۲۷۶.....	۱۱-۴ اثر سایر ترکیبات در پیشگیری و درمان پوکی استخوان

۵-۱۱	جمع‌بندی	۲۷۹
	منابع	۲۷۹
۱۲	اثر آنتی‌اکسیدانی قارچ گانودِرما لوسیدوم و توانایی آن در حذف رادیکال‌های آزاد	۲۸۱
۱-۱۲	مقدمه	۲۸۲
۲-۱۲	محافظت در برابر آسیب اکسیداسیون	۲۸۲
۳-۱۲	پیشگیری و درمان تومورها به‌دلیل خاصیت آنتی‌اکسیدانی و حذف رادیکال‌های آزاد	۲۸۳
۴-۱۲	خواص گانودِرما لوسیدوم برای محافظت از مغز در برابر آسیب اکسیداتیو	۲۸۵
۵-۱۲	اثر پاک‌کنندگی رادیکال‌های آزاد و ضد اکسیداتیو گانودِرما لوسیدوم در محافظت از بافت قلبی عروقی	۲۹۱
۶-۱۲	اثر پاک‌کنندگی رادیکال‌های آزاد و ضد اکسیداتیو گانودِرما لوسیدوم در پیشگیری از دیابت	۲۹۵
۷-۱۲	اثر پاک‌کنندگی رادیکال‌های آزاد و ضد اکسیداتیو گانودِرما لوسیدوم در محافظت از بافت کبد	۳۰۰
۸-۱۲	اثر پاک‌کنندگی رادیکال‌های آزاد و ضد اکسیداتیو گانودِرما لوسیدوم در محافظت از بافت کلیه	۳۰۴
۹-۱۲	سایر یافته‌های پژوهشی	۳۰۵
۱۰-۱۲	جمع‌بندی	۳۰۹
	منابع	۳۰۹
۱۳	اثرات ضدپیری قارچ گانودِرما لوسیدوم	۳۱۴
۱-۱۳	بهبود عملکرد سیستم ایمنی همزمان با گذر سن	۳۱۴
۲-۱۳	ساز و کار اثر ضدپیری گانودِرما لوسیدوم از طریق مهار تنش اکسیداتیو	۳۱۷
۳-۱۳	اثر گانودِرما لوسیدوم بر افزایش طول عمر کرم لوله‌ای الگانس و مخمر	۳۲۲
۴-۱۳	جمع‌بندی	۳۲۳
	منابع	۳۲۴
۱۴	اثر قارچ گانودِرما لوسیدوم در بهداشت پوست و درمان بیماری‌های پوستی	۳۲۶
۱-۱۴	اثر درمانی گانودِرما لوسیدوم بر جراحات‌های پوستی	۳۲۷
۲-۱۴	اثر گانودِرما لوسیدوم در بهداشت و مراقبت پوست	۳۳۰
۳-۱۴	اثر گانودِرما لوسیدوم بر بیماری‌های التهابی پوست	۳۳۳
۴-۱۴	اثر گانودِرما بر کارسینومای پوستی	۳۳۴
۵-۱۴	جمع‌بندی	۳۳۵
	منابع	۳۳۵
۱۵	استخراج پلی‌ساکارید از گانودِرما لوسیدوم؛ روش‌ها، موانع ساختاری و رویکردهای آماری	۳۳۹
۱-۱۵	مقدمه	۳۳۹
۲-۱۵	ساختار شیمیایی دیواره سلولی اندام‌های باردهی گانودِرما لوسیدوم و چالش اصلی در استخراج پلی‌ساکاریدها	۳۴۰
۳-۱۵	گلوکان‌های موجود در دیواره سلولی	۳۴۱
۴-۱۵	استخراج GLPs از گانودِرما لوسیدوم	۳۴۲
۵-۱۵	استراتژی‌های پایه‌ای استخراج	۳۴۴

۶-۱۵	روش‌های پیشرفته استخراج	۳۴۴
۷-۱۵	استراتژی‌های استخراج ترکیبی	۳۴۹
۸-۱۵	فناوری‌های نوآورانه	۳۴۹
۹-۱۵	نتیجه‌گیری و چشم‌اندازهای آینده	۳۵۱
	منابع	۳۵۳

سخن مترجمان

قارچ چتری (کلاهک دار) گانودرما لوسیدوم (که به تسامح و البته به صورت غیردقیق در زبان فارسی گانودرما نامیده می شود) با نام کامل علمی گانودرما لوسیدوم *Ganoderma lucidum* (Curtis.) P. Karst. و نام های ری شی (برخواسته از ژاپن) یا لینگزوی (برخواسته از چین)، یک گونه متعلق به رده Agarocomycetes و راسته قارچ های حفره دار (متخلخل) و از خانواده Ganodermataceae است. تحقیقات تاکنون وجود حدوداً ۴۰۰ ترکیب زیست-فعال از گروه های پلی فنول ها، پلی ساکاریدها، استروئیدها، تری ترپنوئیدها، نوکلئوتیدها، اسیدهای آمینه، مواد معدنی، عناصر کمیاب و انواع ویتامین ها را در اندام میوه دهی، میسلیم و اسپورهای قارچ ری شی به اثبات رسانده است. فعالیت های فارماکولوژیکی متنوعی از قارچ گانودرما لوسیدوم و اجزای فعال آن (شامل پلی ساکاریدها که به طور عمده اثرات تنظیم کنندگی سیستم ایمنی گسترده ای دارد) در شرایط این ویترو و این ویوو مشخص شده است. این فعالیت ها شامل: افزایش تکثیر، تمایز و عملکرد سلول های عرضه کننده آنتی ژن مثل سلول های دندریتی، افزایش عملکرد بیگانه خواری ماکروفاژهای تک هسته ای و سلول های کشنده طبیعی، تحریک سیستم ایمنی سلولی و هومورال (نظیر افزایش ساخت ایمونوگلوبولین ها)، افزایش پاسخ های تکثیری لنفوسیت های بی و تی و افزایش تولید سایتوکین ها است. از سوی دیگر، در طب سنتی چینی، اثر تعدیل کننده سیستم ایمنی توسط قارچ گانودرما لوسیدوم یکی از کارکردهای فوژنگ گوین (حمایت از انرژی سالم قدرت دهی و تقویت مقاومت بدن) است.

در کشور ما، در سال های اخیر تبلیغات گمراه کننده غیرعلمی بسیاری درباره قارچ گانودرما لوسیدوم و اثرات درمانی آن در درمان بیماری ها منتشر شده است. این موضوع منجر به دو معضل جدی شده است: از یک طرف موجب مراجعه بسیار بالای افراد عادی بدون آگاهی لازم جهت خریداری پودر یا شکل های دیگری از قارچ گانودرما لوسیدوم از مراکز نظیر عطاری ها و یا خرید محصولات حاوی قارچ گانودرما لوسیدوم از مراکز فروش

غیررسمی و مصرف خودسرانه محصولات بدون مجوز (استاندارد یا غذا و دارو) شده است؛ و از طرف دیگر موضع گیری شدید جامعه پزشکی علیه این قارچ را به دنبال داشته است. این موضع گیری غالباً به دلیل همان عرضه و مصرف این قارچ از یک کانال غیرعلمی و غیرمجاز دار بوده است. عدم اطلاع دقیق جامعه پزشکی و متأسفانه عدم تمایل آنها به مطالعه مقالات منتشرشده در سال‌های اخیر درباره این قارچ به ویژه مقالات فراتحلیلی و مقالات مروری سیستماتیک که نشان از ایمنی مصرف این قارچ برای افراد سالم و اثر مثبت آن در کنار داروهای شیمی درمانی علیه برخی از سرطان‌ها دارد، مزید بر علت شده است.

در این ارتباط، گروه پژوهشی زیست فناوری قارچ‌های صنعتی پژوهشکده بیوتکنولوژی صنعتی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی با توجه به مأموریت تحقیقاتی خود (انجام پژوهش‌ها و دستیابی به فناوری‌های کاربردی و مسأله‌محور در زمینه قارچ‌های خوراکی و دارویی که موجب ارتقای صنعت پرورش قارچ و ارتقای سلامت عمومی جامعه شود)، اقدام به ترجمه کتابی جامع مبتنی بر آخرین تحقیقات به‌روز بر روی اثرات درمانی قارچ گانودرما لوسیدوم و مکانیسم آنها کرده است.

نسخه اصلی این کتاب حاضر در سال ۲۰۱۹ توسط انتشارات اسپرینگر (Springer) و توسط دو استاد و محقق چینی از گروه فارماکولوژی دانشگاه پکینگ در شهر پکن چین به نام‌های ژیبین لین (Zhibin Lin) و باکسو یانگ (Baoxue Yang) (که چندین سال بر روی قارچ گانودرما لوسیدوم تحقیق کرده‌اند) ویرایش شده است. این کتاب مشتمل بر ۱۴ فصل است که هر فصل توسط نویسندگان مجزایی نوشته شده است و هدف آن ارائه گزارشی به‌روز در مورد پیشرفت‌های اخیر در مورد قارچ گانودرما لوسیدوم (و سایر گونه‌های آن البته با تأکید بر گونه لوسیدوم) با تمرکز بر پیشرفت‌های حاصل‌شده در ۲۰ سال گذشته در زمینه فارماکولوژی و کاربردهای بالینی این قارچ و ارائه بینش‌های جدید در مورد توسعه و کاربرد بالینی قارچ گانودرما لوسیدوم و محصولات مرتبط با آن است. شایان ذکر است که فصل ۱۵ کتاب به صورت تألیفی توسط مترجمان کتاب نگارش شده است. هدف از افزودن این فصل پرداختن به جنبه‌های فناورانه و پژوهشی مرتبط با استخراج پلی ساکاریدهای زیست‌فعال از گانودرما لوسیدوم و ارائه تصویری دقیق از روش‌های نوین استخراج این ترکیبات در پژوهش‌های دو دهه اخیر است. این فصل با هدف درک بهتر بنیان‌های زیستی و تکنیکی استخراج ترکیبات موثر این قارچ دارویی به مجموعه حاضر افزوده شده است.

هدف اصلی مترجمان از ترجمه این اثر در ایران، کمک به نیل به درک واقع‌بینانه‌ای توسط جامعه پزشکی (پزشکان، اساتید، پژوهشگران و دانشجویان تحصیلات تکمیلی) و سیستم بهداشتی-نظارتی (استاندارد، غذا و دارو و غیره) و سایر پژوهشگران حوزه بیوتکنولوژی دارویی در مورد میزان واقعی اثربخشی قارچ گانودرما لوسیدوم در درمان یا کمک به درمان بیماری‌های مختلف است. لذا ضمن تلاش برای حفظ اصالت اثر، ترجمه این کتاب به گونه‌ای صورت گرفته است که علاوه بر پرهیز از پیچیدگی لغات و جملات، مفهوم اصلی اثر را به طور شفاف به مخاطب برساند.

مترجمان امید دارند این کتاب موجب بازشدن پنجره‌های جدید تحقیقاتی برای پژوهش‌های آتی در کشور، سهولت اخذ مجوزهای رسمی بهداشتی به تولیدکنندگان محصولات مختلف غذایی و دارویی قارچ گانودِرما لوسیدوم (که سهولت این مجوزها خود به‌طور مستقیم موجب رونق اشتغال، جلوگیری از واردات بی‌رویه، صرفه‌جویی ارزی و غیره می‌شود) و در نهایت جلوگیری از سوءاستفاده سودجویانی شود که در شرایط کنونی محصولات مختلف این قارچ را از کانال‌های غیرمجاز به مردم عرضه می‌کنند.

در مجموع، این کتاب به عنوان اولین کتاب در نوع خود به سود سیستم بهداشتی عمومی و پژوهش‌های پزشکی کشور می‌باشد. هر چند این کتاب به طور اختصاصی به قارچ‌های جنس گانودِرما می‌پردازد ولی تحقیقات منتشرشده در این کتاب، می‌تواند راهگشای محققین، جهت بررسی عملکردها و مکانیسم‌های عملکردی دارویی سایر قارچ‌های کلاهک‌دار خوراکی - دارویی باشد.