

ویراست دوم

ساخت داروهای ترکیبی

با انتشار بیش از ۱۶۰۰۰ نسخه

تألیف و گردآوری:

دکتر خیراله غلامی، دکتر تهمینه اکبرزاده، دکتر سمیه نیکنام، دکتر نوید گودرزی
دکتر فاطمه کاویانی، دکتر لیلا کوتی و دکتر سیده هانیه کامیاب



عنوان و نام پدیدآور: ساخت داروهای ترکیبی: آموزش مصور روش‌های ساخت تعیین تاریخ انقضا و کاربردهای بالینی به همراه مجموعه کامل تکنیک‌های مواد اولیه و فرآورده‌های ترکیبی در داروخانه‌های ایران / مؤلفین: خیراله غلامی... [و دیگران]. وضعیت ویراست: ویراست ۲.

مشخصات نشر: تهران: تیمورزاده، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۱۹۲ ص: مصور (رنگی)، جدول (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۳۸۸۵۸-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: مؤلفین: خیراله غلامی، تهیمینه اکبرزاده، سمیه نیکنام، نوید گودرزی، فاطمه کاویانی، لیلا کوتی، سیده‌هایه کامیاب.

یادداشت: چاپ قبلی: تیمورزاده: ۱۳۹۸.

یادداشت: کتابخانه.

عنوان دیگر: آموزش مصور روش‌های ساخت تعیین تاریخ انقضا و کاربردهای بالینی

به همراه مجموعه کامل تکنیک‌های مواد اولیه و فرآورده‌های ترکیبی در داروخانه‌های ایران.

موضوع: داروسازی — دستنامه‌های آزمایشگاهی

موضوع: Pharmacy — Laboratory manuals

موضوع: داروسازی — استانداردها

موضوع: Pharmacy — Standards

شناسه افزوده: غلامی، خیراله

رده بندی کنگره: RS۹۳

رده بندی دیویی: ۶۱۵/۴

شماره کتابشناسی ملی: ۹۵۳۹۰

نام کتاب: ساخت داروهای ترکیبی

تألیف و گردآوری: دکتر خیراله غلامی، دکتر تهیمینه اکبرزاده، دکتر سمیه نیکنام
دکتر نوید گودرزی، دکتر فاطمه کاویانی، دکتر لیلا کوتی و دکتر سیده‌هایه کامیاب
ناشر: انتشارات تیمورزاده

مدیر تولید فرهنگی: نجمه حسین زاده

مدیر تولید فنی و چاپی: مهدی شاه‌محمدی

کتاب آرا: سید کمال موسوی پور

طراح جلد: محمد طراح‌ی انتشارات تیمورزاده (حمیدرضا غلامی)

تعداد ۱۵۵۰ جلد از چاپ پیشین این کتاب در حادثه آتش‌سوزی ۱۳۹۸/۸/۷ انبار انتشارات تیمورزاده طعمه حریق شد.

مجموعه چاپ‌های پیشین: ۱۶۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول (ویراست دوم)، اسفند ۱۳۹۸

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۳۸۸۵۸-۲

بها: ۴۹ هزار تومان



بازتولید سی‌و‌پنجمین کتاب سوخته

در آتش‌سوزی ۱۳۹۸/۸/۷

انبار انتشارات تیمورزاده



تنها کتاب‌فروشی و نمایشگاه دائمی انتشارات تیمورزاده:
بلوار کشاورز - ابتدای خیابان ۱۶ آذر - شماره ۶۸

تلفن: ۸۳ ۳۸۳ - ۰۲۱ دورنگار: ۱۲ ۹۷ ۱۱ ۸۸

www.Teimourzadehmarket.com

www.Teimourzadeh.com

e-mail: info@teimourzadeh.com

@teimourzadehpub



@teimourzadehbookstore

این کتاب مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۱/۱۱ و قانون ترجمه و تکثیر کتاب‌ها، نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰/۱۰/۶ است. بازنویسی، خلاصه‌برداری یا برداشت بخشی از متن، شکل‌ها و جدول‌های کتاب و انتشار آن در قالب کتاب‌های ترجمه، تألیف، خلاصه، آزمون یا نرم‌افزار و نیز تکثیر و تولید دوباره آن به هر شکل و شیوه از جمله چاپی، کپی، صوتی، تصویری، الکترونیکی و... کلاً ممنوع بوده و موجب پیگرد قانونی خواهد شد.

به نام خداوند جان و خرد

ساخت داروهای ترکیبی بخشی جدایی ناپذیر از حرفه داروسازی است که برای ارتقای سلامت جامعه ضروری است و داروساز، تنها فردی را قادر دانسته‌اند که دانش، مهارت و شایستگی انجام این مهم را فرا گرفته است. هدف اصلی از نگارش این کتاب به دو هدف است: استانداردسازی ساخت و یکسان‌سازی روش‌های ساخت داروهای ترکیبی در سراسر کشور است. اهداف دیگر این کتاب پرداختن به کاربردهای بالینی، معرفی منابع علمی مرتبط، تاریخ انقضا و پایداری داروهای ترکیبی است. هر چند همه عوامل از وظیفه تأمین داروهای مورد نیاز جامعه بر عهده کارخانه‌های داروسازی است، اما به دلیل نبود صرفه اقتصادی در تولید برخی از داروها، کارخانه‌ها قادر به پوشش کامل نیازهای دارویی بیماران نیستند. بر این اساس ساخت داروهای ترکیبی در داروخانه نه تنها جایگاه خود را در پرکردن این خلا، در طی سالیان حفظ کرده، بلکه اهمیت توجه به توسعه این بخش از حرفه داروسازی روز به روز بیشتر جلوه می‌کند.

کتاب حاضر به همت داروسازان شاغل در «مرکز آموزش مهارت‌های فرمولاسیون و ساخت داروهای ترکیبی» داروخانه‌های دانشکده داروسازی و داروخانه‌های بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی تهران واقع در بیمارستان پوست رازی به نگارش درآمده است. این مرکز سال‌ها -چه در زمان قرارگیری آن در داروخانه‌های دانشکده داروسازی و چه در محل بیمارستان رازی- وظیفه تأمین داروهای ترکیبی بخش عمده داروخانه‌های دولتی شهر تهران را بر عهده داشته و بر این اساس درخواست‌های متنوعی از سراسر کشور و البته بیمارستان تخصصی پوست رازی به آن ارجاع می‌شود. در این کتاب تلاش بر ارائه اصول و روش‌های ساخت داروهای ترکیبی برای داروسازان و دانشجویان داروسازی در قالب فصول هشتگانه است.

فصل اول کتاب به معرفی انواع اشکال دارویی موضعی مانند پمادها، کرم‌ها و ژل‌ها می‌پردازد. در فصل دوم اصول ساخت داروهای ترکیبی موضعی با نگاه به آنچه داروساز در داروخانه با آن برخورد می‌کند به صورت مصور بیان شده است. در فصل سوم نحوه کار با تجهیزات ساخت داروها در داروخانه شرح داده می‌شود. این موضوع هر چند به ظاهر ساده به نظر می‌رسد اما توجه به نکات ذکر شده در این فصل کمک شایانی به بهبود مهارت داروسازان در ساخت داروهای ترکیبی خواهد داشت.

فصل‌های چهارم و پنجم که بخش اصلی کتاب را شامل می‌شوند، به تک نگارهای مواد اولیه و فرآورده‌های دارویی ترکیبی اختصاص یافته است. فصل چهارم شامل تک نگارهای مصور مواد موثره و مواد جانبی رایج در ساخت داروهای ترکیبی با ذکر ویژگی‌های کاربردی آن‌ها مانند خواص ظاهری، حلالیت، ناسازگاری و شرایط

نگهداری است. فصل پنجم به فرمولاسیون انواع داروهای ترکیبی نیمه جامد موضعی، مایعات موضعی و مایعات خوراکی شامل اجزای ترکیب و مقادیر آن‌ها، روش ساخت، موارد مصرف، بسته‌بندی و شرایط نگهداری و توصیه‌های ضروری به بیمار برای هر فرمول اختصاص یافته است. این فصل شامل پرمصرف‌ترین داروهای ترکیبی است که به صورت یک فرمولاسیون اصلی و فرمول‌های مشابه دسته‌بندی شده است. با توجه به تنوع و کثرت فرمولاسیون‌های داروهای ترکیبی برای جلوگیری از تکرار روش‌های ساخت، فرمولاسیون‌ها به دو دسته فرمولاسیون‌های اصلی و مشابه تقسیم شده است. روش ساخت در مورد فرمولاسیون‌های اصلی به طور کامل توضیح داده شده است. در مورد روش ساخت فرمولاسیون‌های مشابه، فقط به نکات اضافی لازم پرداخته شده است. توصیه می‌شود مخاطبان کتاب از نمایه (ایندکس) انتهای کتاب برای یافتن داروهای مورد نظر خود استفاده کنند تا به سهولت به برخی‌های مواد اولیه و محصولات مرتبط با آن ماده دست یابند. علاوه بر این در خلال فصل پنجم، کادرمای آموزشی حاوی اطلاعات مفیدی در موضوعاتی نظیر موارد عمومی توصیه به بیمار هنگام تحویل داروی ترکیبی، انواع قطره‌های ترکیبی، فراورده‌های ترکیبی در درمان هموروئید و فیشر، کاربرد بالینی داروهای ترکیبی موضعی از جمله، تیکواستروئیدهای موضعی، ضد ریزش مو، آنتی سبتیک و ضد میکروبی، ضد لک و روشن کننده، کرات‌ایم و لایه بردار گنجانده شده است.

سه فصل انتهای کتاب حاوی موضوعات مهم مورد پرسش داروسازان است. فصل ششم به کاربرد بالینی داروهای ترکیبی خوراکی با تکیه بر موارد مصرف و دوز اختصاص یافته است. در فصل هفتم، موضوع تاریخ انقضای فراورده‌های دارویی ترکیبی مورد بررسی قرار گرفته است. به تبع ارزش‌مندی برای نگاه علمی به بحث پایداری فراورده‌هایی است که در داروخانه تهیه می‌شوند. فصل هشتم به عنوان فصل انتهای کتاب به معرفی منابع علمی مرتبط با فراورده‌های دارویی ترکیبی شامل کتاب‌ها، مجلات و وب‌گاه‌های داخلی و خارجی پرداخته است و به داروساز کمک خواهد کرد تا با بهره‌گیری از این منابع تخصصی داروهای ترکیبی پاسخ به بسیاری از سؤالات خود را به راحتی بیابد.

از آنجا که این نوشتار خالی از اشکال نخواهد بود، از خوانندگان محترم و اساتید بزرگوار داروسازی انتظار داریم ما را از راهنمایی‌های ارزشمند خود بهره‌مند سازند تا امکان کاربردی‌سازی هر چه بیشتر این کتاب برای داروسازان و دانشجویان گرامی در ویرایش‌های بعدی فراهم آید. در پایان بر خود لازم می‌آید، نیمه همکاری و راهنمایی‌های سرکار خانم معصومه نوری، سرکار خانم دکتر مریم دهقان، آقای دکتر میرحامد حاجی میرزا، آقای دکتر سعید گودرزی، آقای دکتر صادق عید، آقای دکتر نیما سپهری و همچنین از زحمات کارکنان محترم داروخانه بیمارستان رازی به‌ویژه آقایان محسن دادور و تیمور جعفری صمیمانه قدردانی کنیم. بدون شک انتشار این کتاب بدون حمایت جناب آقای دکتر فرهاد تیمورزاده و همکاران ایشان در انتشارات تیمورزاده محقق نمی‌شد که ضمن سپاس، موفقیت‌های روزافزون برای ایشان و همکارانشان را آرزو مندیم. امید است کتاب حاضر گام کوچکی در مسیر ارتقای داروسازی ایران باشد. امید است مجموعه حاضر برای استفاده کنندگان مفید واقع شود. شایسته است همه فرهیختگان و فرهنگ‌دوستان ایرانی از تهیه پی‌اف‌های غیر مجاز کتاب و تکثیرهای غیرقانونی آن خودداری کرده و به این آتش پنهان به جان کتاب‌های ناشران «نه» بگویند.

مولفان: دکتر خیراله غلامی، دکتر تهمینه اکبرزاده، دکتر سمیه نیکنام، دکتر نوید گودرزی

دکتر فاطمه کاویانی، دکتر لیلا کوتی، دکتر سیده هانیه کامیاب

فهرست مطالب

۳۴	آنترالین Anthralin	فصل اول (اشکال دارویی موضعی در داروهای ترکیبی)..... ۱۳
۳۵	آسکوربیک اسید Ascorbic Acid	انواع پایه‌های فراورده‌های دارویی موضعی..... ۱۳
۳۶	بنزوئیک اسید Benzoic Acid	ژل‌ها..... ۱۶
۳۶	تنتوربنژوان (تنتوربنزوئین) Benzoin tincture	لوسیون..... ۱۸
۳۷	بنزوپروکساید Benzoyl Peroxide	سایر پایه‌ها..... ۱۸
۳۸	بنزیل بنزوآت Benzyl Benzoate	انتخاب پایه..... ۱۹
۳۸	بتامتازون Betamethasone	منبع تأمین ماده مؤثره دارویی..... ۱۹
۳۹	اسید بوریک Boric Acid	فصل دوم (اصول ساخت داروهای ترکیبی موضعی)..... ۲۰
۴۰	کالامین Calamine	انحلال..... ۲۰
۴۰	کامفر Camphor	اختلاط..... ۲۱
۴۱	کربومر Carbomers	جذب محلول‌ها در پایه نیمه جامد..... ۲۲
۴۱	سدیم کربوکسی متیل سلولز Carboxymethyl Cellulose Sodium	صلایه کردن و باز کردن..... ۲۳
۴۲	روغن کرچک Castor Oil	فصل سوم (کار با تجهیزات ساخت داروهای ترکیبی)..... ۲۷
۴۳	کلرال هیدرات Chloral Hydrate	ابزار توزین..... ۲۷
۴۳	کلرامفنیکل Chloramphenicol	وسایل حجم سنجی..... ۲۸
۴۴	کلسترول Cholesterol	تجهیزات رایج ساخت..... ۳۰
۴۵	اسید سیتریک Citric Acid	فصل چهارم (تکنیک‌های مواد مؤثره و مواد جانبی رایج در ساخت داروهای ترکیبی)..... ۳۲
۴۵	کلیندامایسین Clindamycin	اسید استیک Acetic Acid..... ۳۲
۴۶	کول تار Coal Tar	استون Acetone..... ۳۲
۴۷	کلدکرم Cold Cream	روغن بادام Almond Oil..... ۳۳
۴۷	کریستال ویوله Crystal Violet	آلوم Alum..... ۳۳
۴۸	دگزامتازون Dexamethasone	آلومینیوم کلراید Aluminum Chloride..... ۳۳
۴۸	دکستروز Dextrose	آمونیم لاکتات Ammonium Lactate..... ۳۴
۴۹	دیلتازم هیدروکلراید Diltiazem Hydrochloride	
۴۹	دیفن سیپرون Diphenacyclone	
۵۰	دی‌سدیم هیدروژن فسفات Disodium Hydrogen Phosphate (Na_2HPO_4)	

۷۰	Podophyllin پودوفیلین	۵۱	Dimethyl Sulfoxide (DMSO) دی‌متیل سولفوکساید
۷۱	Potassium Citrate پتاسیم سیترات	۵۱	Erythromycin اریتروماکسین
	Potassium Hydroxide (KOH) پتاسیم هیدروکسید	۵۲	Estradiol Valerate استرادیول والرات
۷۱		۵۳	Ethanol اتانول
۷۲	Potassium Iodide (KI) پتاسیم یدید	۵۳	Eucerin اوسرین
	Potassium Permanganate (KMnO ₄) پتاسیم پرمنگنات	۵۴	Collodion کلودیون
۷۳			Formaldehyde Solution (محلول فرمالدهید)
۷۳	Progesterone پروژسترون	۵۴	
۷۴	Propylene Glycol پروپیلن گلیکول	۵۵	Gelatin ژلاتین
۷۴	Propylparaben پروپیل پارابن	۵۵	Glycerin گلیسرین
۷۵	Resorcinol رزورسینول	۵۶	Glycolic Acid گلیکولیک اسید
۷۶	Rivanol ریوانول	۵۷	Hydrocortisone هیدروکورتیزون
۷۶	Salicylic Acid (SA) سالیسیلیک اسید	۵۸	Hydrogen Peroxide (H ₂ O ₂) هیدروژن پراکسید
۷۷	Silver Nitrate (AgNO ₃) نیترات نقره	۵۹	Hydroquinone هیدروکینون
۷۷	Sodium Benzoate سدیم بنزوات	۵۹	Ichthammol (ایکتامول)
۷۸	Sodium Bicarbonate (NaHCO ₃) سدیم بیکربنات	۶۰	Iodine (I ₂) ید
۷۹	Sodium Chloride سدیم کلراید	۶۰	Isopropyl Alcohol ایزوپروپیل الکل
۷۹	Sodium Citrate سدیم سیترات	۶۱	Ketoconazole کتوکانازول
۸۰	Sodium Metabisulfite سدیم متابی سولفیت	۶۱	Lactic Acid لاکتیک اسید
۸۱	Sodium Thiosulfate سدیم تئوسولفات	۶۲	Lanolin لانولین
۸۲	Saccharose ساکاروز	۶۲	Magnesium Chloride منیزیم کلراید
۸۲	Sulfacetamide Sodium سولفستامید سدیم	۶۳	Magnesium Citrate منیزیم سیترات
۸۳	Precipitated Sulfur (S) گوگرد پرسیپیتته	۶۳	Magnesium Sulfate منیزیم سولفات
۸۴	Tannic Acid تانیک اسید	۶۴	Menthol منتول
۸۴	Titanium Dioxide (TiO ₂) تیتانیوم دی اکساید	۶۵	Methoxsalen متوکسالن
۸۵	Tretinoin ترتینوین	۶۵	Methylene Blue متیلن بلو
۸۵	Trichloroacetic Acid (TCA) تری کلرواستیک اسید	۶۶	Methylparaben متیل پارابن
۸۶	Tween 80 ۸۰ تویین	۶۶	Metronidazole مترونیدازول
۸۷	Urea اوره	۶۷	Minoxidil ماینوکسیدیل
۸۷	Vaseline وازلین	۶۷	Monobenzone (or Benoquin) مونوبنزون
۸۸	Vitamin E ویتامین ای	۶۸	Olive Oil روغن زیتون
۸۸	Water (H ₂ O) آب	۶۸	p-Aminobenzoic Acid پارا آمینوبنزوئیک اسید
۸۹	Xanthan Gum صمغ گزانتان	۶۹	Liquid Paraffin پارافین مایع
۸۹	Zinc Oxide (ZnO) اکسید روی	۶۹	Phenol فنول
۹۰	Zinc Sulfate (ZnSO ₄) سولفات روی	۷۰	Phosphoric Acid (H ₃ PO ₄) فسفریک اسید

۱۶۵	تاریخ انقضای داروهای ترکیبی در منابع بین‌المللی
۱۶۶	جایگاه محافظ ضد میکروبی در فرمولاسیون
۱۶۶	پارابن‌ها
۱۶۶	بنزوئیک اسید/سدیم بنزوات
۱۶۷	جمع‌بندی

فصل هشتم (منابع علمی در فراورده‌های دارویی ترکیبی)..... ۱۶۸

۱۶۸	کتاب مرجع انگلیسی
۱۷۰	کتاب مرجع فارسی
۱۷۱	مجلات تخصصی
۱۷۲	پایگاه‌های اینترنتی
۱۷۳	جمع‌بندی

منابع..... ۱۷۴

ضمائم..... ۱۷۶

نمایه..... ۱۸۸

فصل پنجم (تکنیک‌های فراورده‌های دارویی ترکیبی)..... ۹۱

فصل ششم (کاربرد بالینی داروهای ترکیبی خوراکی)..... ۱۶۰

۱۶۰	محلول‌های سیترا
۱۶۰	محلول سیترا پتاسیم ۱۰ درصد
۱۶۱	محلول پلی سیترا کا (Polycitra-K Solution)
۱۶۱	محلول شولز (Shohl's Solution)
۱۶۱	محلول پلی سیترا (Polycitra Solution)
۱۶۱	محلول آلبرایت (Albright's Solution)
۱۶۱	محلول ژولی (محلول سفر خوراکی) (Joulie's Solution)
۱۶۲	
۱۶۲	سدیم بنزوات
۱۶۲	منیزیم سولفات
۱۶۲	شربت کلرال هیدرات
۱۶۲	داروهای ترکیبی خوراکی در سالمندان
۱۶۲	داروهای ترکیبی خوراکی در اطفال
۱۶۴	فصل هفتم (تاریخ انقضای فراورده‌های دارویی ترکیبی)..... ۱۶۴
۱۶۴	تاریخ انقضای داروهای ترکیبی در ایران