



الفبای آنتی بیوتیک

مؤلف

دکتر محسن رجب‌ناجاری

انتشارات علم و دانش

سرشناسه	: رجب‌نیاچناری، محسن، ۱۳۶۶
عنوان	: الفبای آنتی‌بیوتیک / محسن رجب‌نیاچناری.
مشخصات نشر	: تهران: علم و دانش، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۷۲ ص.: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۱۰-۵۲-۷
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: نمایه.
موضوع	: آنتی‌بیوتیک‌ها
موضوع	: داروشناسی
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۲ الف ۲۶/۲۷ RM
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۵/۳۲۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۰۴۳۳۵۰



نام کتاب	الفبای آنتی‌بیوتیک
تألیف	محسن رجب‌نیاچناری
ناشر	علم و دانش
تایپ و صفحه‌آرایی	فاطمه هاشمی
نوبت چاپ	اول، ۱۳۹۲
لیتوگرافی / چاپ / صحافی	جهان قلم
تیراژ	۱۰۰۰ جلد
قیمت	۹۹۰۰ تومان

مرکز توزیع: تهران، میدان انقلاب خ گارگرجویی، بین خ روانمهر و خ لبافی نژاد، کوچه

سرود پلاک ۱۰ واحد ۱ تلفن: ۰۳ و ۶۶۴۶۹۶۰۱ تلفکس: ۶۶۴۱۸۰۴۵

مقدمه

یکی از موفقیت‌های بزرگ علم پزشکی که در قرن بیستم به دست آمده، ریشه‌کن کردن واقعی بسیاری از بیماری‌های عفونی با استفاده از عوامل اختصاصی شیمی درمانی بوده است. دو کشف مهم، راهنمای دوران جدیدی در شیمی درمانی بوده و انقلابی را در درمان بیماری‌های عفونی ایجاد کرده است. اولین مورد آن، کشف اثر درمانی رنگ قرمز پرونتوزیل (Prontosil) در سال ۱۹۳۵ به عنوان پیش‌آهنگی برای سولفونامیدها (Sulfonamides) و کشف مهم دوم که در دوران طلایی آنتی‌بیوتیک بوجود آمد، کشف پنی‌سیلین (Penicillin) به وسیله فلمینگ بود. بعضی از آنتی‌بیوتیک‌ها مانند پنی‌سیلین، به طور تصادفی کشف شدند، ولی از زمان کشف استرپتومایسین در سال ۱۹۴۴ تا کنون، جستجو برای یافتن چنین عواملی با اهدافی از پیش تعیین شده انجام گرفته است.

کتاب‌های متعددی در زمینه آنتی‌بیوتیک‌ها نوشته شده است، ولی کتاب پیش رو مجموعه‌ای از جدیدترین مطالب دارودرمانی ضد باکتریایی است که در عین خلاصه بودن، شامل تمامی نکات لازم و ضروری بوده که به صورت طبقه‌بندی ارائه شده است. از مزایای اصلی این کتاب دسته‌بندی دقیق مطالب به صورت جداول و نمودارها می‌باشد که برای درک بیشتر دانشجویان محترم با اشکال مفید همراه شده است.

این کتاب نیز مانند سایر آثار خالی از اشکال نیست که امیدوارم راهنمایی‌ها و پیشنهادهای اساتید ارجمند و دانشجویان محترم مرا در رفع آنها یاری نمایند. امید آن است که مطالعه این کتاب راهنمایی مفید و مؤثر برای رفع مشکلات موجود در یادگیری مبانی آنتی‌بیوتیک‌ها باشد. در پایان از استاد ارجمند، جناب آقای دکتر رمضان رحمت‌نیا که بنده را در این امر تشویق و یاری نمودند کمال تشکر را دارم.

فهرست مطالب

بخش اول: باکتری‌شناسی ۱

فصل اول: کلیات باکتری‌شناسی ۳

طبقه‌بندی موجودات ۵

ویژگی‌های اصلی یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها ۶

تاکسونومی (Taxonomy) ۸

تقسیم‌بندی باکتری‌های یک گونه ۸

اندازه باکتری‌ها ۹

ساختار پوشش باکتری ۱۱

تفاوت‌های ساختار پوششی باکتری‌های گرم مثبت و منفی ۱۲

رنگ‌آمیزی گرم ۱۴

عدم رنگ‌پذیری باکتری‌ها در رنگ‌آمیزی گرم ۱۵

رشد باکتری‌ها ۱۶

۱- مراحل تقسیم دوتایی ۱۶

۲- منحنی رشد باکتری‌ها ۱۷

۳- رشد هوازی، بی‌هوازی باکتری‌ها ۱۸

ژنتیک باکتری‌ها ۱۹

انتقال DNA باکتری‌ها ۱۹

انواع روش‌های طبقه‌بندی باکتری‌ها ۲۱

طبقه‌بندی باکتری‌ها ۲۵

فصل دوم: باکتری‌شناسی بالینی ۲۷

بیماری‌های انسانی و باکتری‌های پاتوژن ۲۹

بخش دوم: آنتی‌بیوتیک‌ها ۳۵

فصل سوم: کلیات آنتی‌بیوتیک ۳۷

تعریف آنتی‌بیوتیک ۳۹

آنتی‌بیوتیک ایده‌آل ۳۹

طبقه‌بندی آنتی‌بیوتیک‌ها ۴۰

واژه‌های کلیدی ۴۰

مکانیسم عمل ضد میکروبی آنتی‌بیوتیک‌های مهم ۴۱

۴۲	نوع عملکرد ضد باکتریایی آنتی بیوتیک‌های مهم
۴۴	مهارکننده‌های سنتز دیواره سلولی
۴۶	۱- آنتی بیوتیک‌های بتالاکتام
۴۷	تقسیم‌بندی پنی سیلین‌ها
۵۳	تقسیم‌بندی سفالوسپورین‌ها
۶۰	۲- سایر داروهای مهار کننده سنتز دیواره سلولی
۶۱	خلاصه دارویی آنتی بیوتیک‌های مهارکننده سنتز دیواره سلولی
۶۲	آنتی بیوتیک‌های مؤثر بر روی سنتز پروتئین
۶۵	۱- آنتی بیوتیک‌های مؤثر در نسخه‌برداری
۶۵	۲- آنتی بیوتیک‌های مؤثر در ترجمه
۷۴	خلاصه دارویی آنتی بیوتیک‌های مهار کننده سنتز پروتئین
۷۵	مهار کننده‌های ساخت اسید نوکلئیک در باکتری
۷۶	۱- مهار کننده‌های سنتز پیش‌سازهای اسیدنوکلئیک
۷۸	۲- مهار کننده‌های سنتز DNA
۷۹	طبقه‌بندی کینولون‌ها
۸۱	۳- مهار کننده سنتز mRNA
۸۱	خلاصه دارویی آنتی بیوتیک‌های مهار کننده سنتز اسید نوکلئیک
۸۳	پلی میکسین‌ها
۸۴	داروهای ضد مایکوباکتریوم
۸۴	۱- ایزونیاژید
۸۴	۲- ریفامپین
۸۴	۳- اتامبوتول
۸۵	۴- پیرازینامید
۸۶	آنتی بیوتیک با سایر مکانیسم‌ها
۸۶	۱- مترونیدازول
۸۶	۲- موپروسین
۸۶	۳- نیتروفورانتوئین
۸۷	طیف اثر آنتی بیوتیک‌ها
۸۷	۱- باکتری‌های هوازی گرم منفی
۹۱	۲- باکتری‌های هوازی گرم مثبت
۹۲	استرپتوکوک‌ها
۹۵	۳- باکتری‌های بی‌هوازی
۱۰۶	مقاومت دارویی

۱- اساس ژنتیکی مقاومت	۱۰۶
۲- اساس غیرژنتیکی مقاومت	۱۰۶
مکانیسم‌های مقاومت دارویی	۱۰۷
تست‌های مورد استفاده در بررسی حساسیت آنتی بیوتیک	۱۰۹
۱- روش کربی- بوئر (Kirby- Bauer)، روش انتشار دیسک (Disk Diffusion).....	۱۰۹
۲- E-Test	۱۰۹
۳- حداقل غظلت مهارکنندگی (MIC)	۱۱۰
۴- حداقل غظلت کشنده باکتری (MBC)	۱۱۰
مکانیسم مقاومت آنتی بیوتیک‌های مهم	۱۱۲
مکانیسم مقاومت دارویی در باکتری‌های پاتوژن شایع	۱۱۵
تجویز همزمان آنتی بیوتیک‌ها	۱۱۸
حالات ناشی از مصرف همزمان آنتی بیوتیک‌ها	۱۱۸
طبقه‌بندی FDA در مورد مصرف داروها در دوران بارداری	۱۲۰
مصرف آنتی بیوتیک‌ها در بارداری	۱۲۰
طبقه‌بندی FDA در مورد مصرف داروها در دوران شیردهی	۱۲۱
مصرف آنتی بیوتیک‌ها در دوران شیردهی	۱۲۱
فصل چهارم: فارماکولوژی آنتی بیوتیک‌ها	۱۲۳
پنی سیلین‌ها	۱۲۵
سفالوسپورین‌ها	۱۳۴
سایر بتالاکتام‌ها	۱۵۲
آمینو گلیکوزیدها	۱۵۷
تتراسیکلین‌ها	۱۶۳
آزولیدها، ماکرولیدها، کتولیدها، لینکوز آمیدها، کلرامفنیکل و مترونیدازول	۱۶۸
گلیکوپپتیدها، پلی میکسین‌ها، فوسیدیک اسید و سایر آنتی بیوتیک‌های مؤثر بر گرم مثبت‌ها	۱۷۹
نرموگرام دوز و وانکومایسین بر اساس کلیرانس کراتینیل	۱۸۷
سولفونامیدها و تری متوپریم	۱۸۸
کینولون‌ها و آنتی بیوتیک‌های ضد عفونت ادراری	۱۹۴
آنتی بیوتیک‌های ضد میکوباکتریوم	۲۰۴
عوارض و سمیت آنتی بیوتیک‌ها	۲۱۳
تداخلات دارویی آنتی بیوتیک‌ها	۲۲۲
ضمیمه: کاربرد بالینی آنتی بیوتیک‌ها (ژنریک)	۲۳۳
References	۲۴۹
نمایه	۲۵۱

فهرست اشکال

۷.....	شکل ۱: مقایسه ساختمان و اجزای یوکاریوت و پروکاریوت
۱۰.....	شکل ۲: شکل باکتری‌ها
۱۳.....	شکل ۳: تفاوت‌های ساختار پوششی باکتری‌های گرم مثبت و منفی
۱۴.....	شکل ۴: مراحل رنگ‌آمیزی گرم
۱۶.....	شکل ۵: مراحل تقسیم دوتایی
۱۷.....	شکل ۶: منحنی رشد باکتری‌ها
۲۰.....	شکل ۷: انتقال DNA باکتری‌ها
۴۳.....	شکل ۸: مکانیسم اثر آنتی‌بیوتیک‌ها
۴۸.....	شکل ۹: ساختمان شیمیایی بنی‌سیلین‌ها و جایگاه تأثیر بتالاکتاماز
۴۸.....	شکل ۱۰: ساختمان شیمیایی بنی‌سیلین G و بنی‌سیلین V
۴۹.....	شکل ۱۱: ساختمان شیمیایی بنی‌سیلین‌های ضد استاف
۵۰.....	شکل ۱۲: ساختمان شیمیایی آمپوسینی‌سیلین‌ها
۵۱.....	شکل ۱۳: ساختمان شیمیایی بنی‌سیلین‌های فعال علیه باکتری‌های گرم منفی
۵۴.....	شکل ۱۴: ساختمان شیمیایی هسته‌مرکزی سفالوسپورین‌ها
۵۴.....	شکل ۱۵: ساختمان شیمیایی سفالوسپورین‌های نسل اول
۵۵.....	شکل ۱۶: ساختمان شیمیایی سفالوسپورین‌های نسل دوم
۵۶.....	شکل ۱۷: ساختمان شیمیایی سفالوسپورین‌های نسل سوم
۵۷.....	شکل ۱۸: ساختمان شیمیایی سفالوسپورین‌های نسل چهارم
۵۷.....	شکل ۱۹: ساختمان شیمیایی سفالوسپورین‌های فعال علیه MRSA
۵۸.....	شکل ۲۰: ساختمان شیمیایی کارباپنم‌ها
۵۸.....	شکل ۲۱: ساختمان شیمیایی آرترونام
۵۹.....	شکل ۲۲: ساختمان شیمیایی مهارکننده‌های بتالاکتاماز
۶۰.....	شکل ۲۳: ساختمان شیمیایی وانکومایسین
۶۶.....	شکل ۲۴: ساختمان شیمیایی آمینوگلیکوزیدها
۶۷.....	شکل ۲۵: ساختمان شیمیایی تتراسیکلین‌ها
۶۹.....	شکل ۲۶: ساختمان شیمیایی ماکرولیدها
۷۰.....	شکل ۲۷: ساختمان شیمیایی تلیترومایسین
۷۱.....	شکل ۲۸: ساختمان شیمیایی لینکوزامیدها
۷۳.....	شکل ۲۹: ساختمان شیمیایی لینزولید
۷۴.....	شکل ۳۰: ساختمان شیمیایی کلرامفنیکل
۷۷.....	شکل ۳۱: ساختمان شیمیایی سولفونامیدها
۷۸.....	شکل ۳۲: ساختمان شیمیایی تری‌متوپریم
۸۰.....	شکل ۳۳: ساختمان شیمیایی کینولون‌ها
۸۵.....	شکل ۳۴: ساختمان شیمیایی داروهای ضد مایکوباکتریوم
۱۰۹.....	شکل ۳۵: سمت راست: روش کربی-بوئر یا روش انتشار دیسک؛ سمت چپ: E-Test
۱۱۱.....	شکل ۳۶: مقایسه دو روش حداقل غلظت مهارکنندگی (MIC)؛ حداقل غلظت کشنده باکتری (MBC)
۱۱۹.....	شکل ۳۷: (A) اثر تجمعی (B) تضاد اثر (آنتاگونیست) (C) اثر تشدید (سینرژسم)