

کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران
۲۰۰۵۹۶۰

آنتی بیوتیک‌ها و مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری‌ها

(Antibiotics and Antibiotic Resistance in Bacteria)

تألیف و گردآوری:

دکتر فرزانه فیروزه

دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی البرز

دکتر محمد زبانی

استاد دانشگاه علوم پزشکی البرز



سرشناسه	: فیروزه، فرزانه، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: آنتی‌بیوتیک‌ها و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در باکتری‌ها = Antibiotics and antibiotic resistance in bacteria / تالیف و گردآوری فرزانه فیروزه، محمدزیبایی.
مشخصات نشر	: تهران: همراهان دانش، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۲ ص.
شابک	: 9786009653867
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: میکرب‌ها -- مقاومت به دارو
موضوع	: Drug resistance in microorganisms
موضوع	: آنتی بیوتیک‌ها
موضوع	: Antibiotics
شناسه افرو	: زیبائی، محمد، ۱۳۵۰ -
رده بندی کنگره	: QR ۱۷۷/ق۹۱۸ ۱۳۹۷
رده بندی دیویی	: ۶۱۶/۹۰۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۴۶۶۱۲۲



آنتی‌بیوتیک‌ها و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در باکتری‌ها

تألیف و گردآوری؛ دکتر فرزانه فیروزه - دکتر محمد زیبائی

ناشر: همراهان دانش

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

شابک: ۷-۸۶-۹۶۵۳-۶۰۰-۹۷۸

مرکز پخش: انتشارات همراهان دانش

تهران - خیابان ولیعصر - خیابان امیریه - خیابان فروزش - کوچه محمودیان - کوچه ترابیان - پلاک ۱۳

۰۹۳۷۸۲۳۰۰۷۵

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است.

به نام خداوند بخشنده مهربان

مقدمه مولفین

به طور مسلم کشف داروهای ضد میکروبی و آنتی بیوتیک ها یکی از مهم ترین دستاوردهای علوم پزشکی در قرن بیستم می باشد که نژاد بشری را از رنج های بسیار ناشی از عوامل عفونی نجات داده است. امروزه، اطلاق لفظ گلوله های سحرآمیز (Magic bullets) و این تصور که آن ها موجب درمان تمامی عفونت های میکروبی می شوند تغییر یافته است. متأسفانه مدت زمان نه چندان طولانی پس از معرفی آنتی بیوتیک ها، مسئله مقاومت آنتی بیوتیکی در درمان بیماری های عفونی به صورت یک تهدید مهم بروز نمود و موجب مشکلات بسیار در درمان عفونت های میکروبی گردید. امروزه مقاومت آنتی بیوتیکی یکی از بزرگ ترین معضلات بهداشت و سلامت عمومی بوده که موجب افزایش میزان مرگ و میر، مدت زمان بستری، هزینه های درمان و بسیاری از مشکلات دیگر می گردد. به دلیل روند و به افزایش پدیده مقاومت آنتی بیوتیکی، لازم است که اقدامات فوری در جهت تغییر نحوه تجویز و مصرف آنتی بیوتیک ها صورت پذیرد. تولید و معرفی آنتی بیوتیک های موثر و جدید دارای محدودیت می باشد. از طرفی حتی اگر آنتی بیوتیک های مدرن و موثر معرفی گردند، بدون تغییرات در رژیم معطل و تهدید ناشی از مقاومت آنتی بیوتیکی همچنان تداوم خواهد یافت. تغییرات فوق هم چنین شامل مجموعه فعالیت هایی است که منجر به کاهش گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی، از جمله بردن سطح آگاهی افراد جامعه و نیز در سطوح مراکز آکادمیک و پزشکان می گردد. به دلیل این که در واحدهای درسی دانشجویان علوم پزشکی به مباحث مربوط به مکانیسم های ایجاد و گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی کمتر پرداخته شده و نیز منابع فارسی در دسترس در این زمینه جهت استفاده دانشجویان پزشکی و تحصیلات تکمیلی بسیار محدود می باشد، لذا مولفین جهت بالا بردن سطوح آگاهی علاقمندان اقدام به تألیف کتاب حاضر نمودند. مجموعه در دسترس علاوه بر توضیح ساختار و مکانیسم عملکرد آنتی بیوتیک های مورد استفاده معمول در درمان عفونت های میکروبی به ویژه عفونت های باکتریایی، به تشریح مکانیسم های مولکولی مقاومت آنتی بیوتیکی در مهم ترین و شایع ترین عوامل ایجاد کننده عفونت های باکتریایی مقاوم به درمان پرداخته است.

مطالعه کتاب حاضر برای دانشجویان پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته میکروپزشناسی و دانشجویان رشته‌های پرستاری، مامایی و پیراپزشکی توصیه می‌گردد. از تمامی صاحب نظران و خوانندگان گرامی درخواست می‌گردد با تذکر نقاط کاستی کتاب و ارایه راهنمایی‌های سودمند، مولفین را در راستای بهبود کیفیت مجموعه کنونی در چاپ‌های آتی یاری فرمایند. در پایان از کلیه کسانی که در چاپ و نشر این کتاب ما را یاری نمودند به ویژه آقای سعید روحی صمیمانه تشکر می‌گردد.

دکتر فرزانه فیروزه

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی البرز

دکتر محمد زیبایی

استاد دانشگاه علوم پزشکی البرز

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۵
فصل اول: مکانیسم مقاومت آنتی بیوتیکی.....	۱۳
کلیات.....	۱۳
ارتباط مصرف آنتی بیوتیک و ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی.....	۱۷
آیا مقاومت قابل کنترل است؟.....	۱۸
نقش مصرف آنتی بیوتیکها.....	۱۹
فصل دوم: مکانیسم عملکرد عوامل آنتی بیوتیکی.....	۲۱
عواملی که در روز بروز سنتز دیواره سلولی باکتری تاثیر گذار می باشند.....	۲۱
آنتی بیوتیکهای با-لاکتام.....	۲۱
الف) طبقه بندی و نحوه فعالیت پنی سیلین ها.....	۲۵
ب) طبقه بندی و نحوه فعالیت سفالوسپورین ها.....	۲۹
مهارکنندگان سنتز پروتئین ها.....	۴۱
سایر مهار کننده های سنتز.....	۵۱
مهارکننده های سنتز اسید نوکلئیک باکتری.....	۵۳
عواملی که بر غشای سیتوپلاسمی باکتری عمل می کنند.....	۶۴
سایر عوامل عمل کننده بر غشای باکتری.....	۶۵
فصل سوم: اساس مولکولی و مکانیسم های مقاومت دارویی در مایکوباکتریوم	
توبرکلوزیس.....	۶۷
معرفی.....	۶۷
مقدمه.....	۶۸
مقاومت دارویی ذاتی.....	۶۹
مقاومت دارویی اکتسابی.....	۷۰
پروژه جهانی WHO/IUATLD سازمان جهانی بهداشت در جهت مراقبت و بررسی مقاومت	
دارویی سل.....	۷۰
توصیه های اخیر سازمان جهانی بهداشت برای درمان سل.....	۷۱
مکانیسم های مولکولی مقاومت دارویی در مایکوباکتریوم توبرکلوزیس.....	۷۲
(۱) داروهای خط اول.....	۷۳
(۲) داروهای خط دوم بکاررفته در درمان سل.....	۷۹
داروهای جدید، هدف های جدید و مکانیسم های مقاومت جدید.....	۸۳
روش های مولکولی جهت پیش بینی مقاومت دارویی.....	۸۷

انتقال و اپیدمیولوژی سویه‌های مقاوم به دارو.....	۹۰
اپیدمیولوژی سل و سویه‌های مقاوم به دارو در ایران.....	۹۱
برنامه‌های آینده.....	۹۴
فصل چهارم: مقاومت آنتی‌بیوتیکی در استافیلوکوک ارئوس.....	۹۵
کلیات.....	۹۵
مقدمه.....	۹۵
تاریخچه درمان آنتی‌بیوتیکی استافیلوکوک ارئوس.....	۹۷
امواج دمیک، استافیلوکوک ارئوس مقاوم به آنتی‌بیوتیک.....	۹۹
جنس‌های ولکولی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در استافیلوکوک ارئوس.....	۱۰۰
مقاومت به داروهای بتالاکتام.....	۱۰۰
سایر داروهای موثر به دیواره سلولی.....	۱۰۲
کاست کروموزوم استافیلوکوکی نوع mec.....	۱۰۵
ظهور mecC در استافیلوکوک ارئوس‌های مقاوم به متی‌سلین.....	۱۰۶
کشف mecC MRSA: اولین تهاجم زخمی تا شناسایی یک ژن مقاوم جدید.....	۱۰۷
فصل پنجم: مکانیسم‌های مقاومت آنتی‌بیوتیکی در اتروکوک.....	۱۰۹
مقدمه.....	۱۰۹
تکامل مقاومت آنتی‌بیوتیکی در اتروکوک‌های دارای مقاومت چند دارویی.....	۱۱۰
مکانیسم‌های مقاومت به عوامل موثر بر دیواره سلولی.....	۱۱۱
مکانیسم‌های مقاومت به داپتومایسین.....	۱۱۷
مکانیسم‌های مقاومت در آنتی‌بیوتیک‌هایی که در سنتز پروتئین دخالت دارند.....	۱۲۱
مکانیسم‌های مقاومت به عواملی که در سنتز، رونویسی و همانندسازی اسید نوکلئیک دخالت دارند.....	۱۲۵
نتیجه‌گیری.....	۱۲۷
فصل ششم: بتالاکتامازها و مقاومت آنتی‌بیوتیکی.....	۱۲۹
فعالیت بتالاکتامازها.....	۱۳۰
طبقه‌بندی بتالاکتامازها.....	۱۳۰
تعاریف گروه‌های بتالاکتامازها.....	۱۳۲
توزیع بتالاکتامازها.....	۱۳۵
بتالاکتامازهای منتقله از طریق پلاسمید و سایر بتالاکتامازهای ثانویه.....	۱۳۶
فراوانی تولید آنزیم‌ها.....	۱۳۷
تعیین عملکرد بتالاکتامازها در مقاومت.....	۱۳۸
بتالاکتامازهای گونه‌های گرم مثبت.....	۱۳۸

۱۳۹	سایر باکتری‌های گرم مثبت
۱۴۰	بتالاکتامازهای کروموزومی در باکتری‌های انتریک
۱۴۷	بتالاکتامازهای کروموزومی غیر تخمیر کنندگان متنوع از نظر تغذیه‌ای
۱۴۹	سایر تخمیر کنندگان غیر سخت رشد
	بتالاکتامازهای منتقل شونده از طریق پلاسمید و سایر بتالاکتامازهای ثانویه باکتری‌های گرم منفی
۱۵۰	
۱۵۱	تأثیر بتالاکتامازهای ثانویه بر روی مقاومت
۱۵۳	آنزیم‌های OXA و PSE کلاسیک و آنزیم‌های نادر با طیف باریک
۱۵۴	بتالاکتامازهای SHV و TEM با طیف اثر گسترده
۱۵۶	بتالاکتامازهای ثانویه با طیف اثر گسترده و غیر مرتبط با SHV و TEM
۱۵۸	بتالاکتامازهای وسیع الطیف
۱۵۸	تغییرات انتی‌بیوتیکی درون بتالاکتامازهای وسیع الطیف
۱۶۴	تست‌های بررسی تولید بتالاکتاماز
۱۶۶	پیشگویی نوع آنزیم از نتایج تستی بیوگرام
۱۶۷	روش‌های شناسایی بتالاکتامازهای وسیع الطیف
۱۶۹	فصل هفتم: روش‌های ژنتیکی جهت ارزیابی مقاومت به مواد ضد میکروبی
۱۶۹	روش‌های مرسوم جهت آزمون‌های تعیین حساسیت
۱۷۰	روش‌های ژنتیکی برای ارزیابی مقاومت ضد میکروبی
۱۷۲	ارزیابی روش‌های آزمون‌های ژنتیکی جهت کار در آزمایشگاه‌های بالینی
۱۷۲	مکانیسم‌های ژنتیکی مقاومت ضد میکروبی
۱۷۳	توصیف روش‌های ژنتیکی تعیین حساسیت
۱۷۴	شناسایی ژن‌های مقاومت ضد میکروبی
۱۷۴	آزمون دی‌ان‌آ شاخه‌دار
۱۷۵	آنالیز پی‌سی‌آر- پلی مورفیسم طولی قطعات محدودالانتر
۱۷۶	شناسایی جهش‌های مرتبط با مقاومت ضد میکروبی
۱۷۷	آنالیز PCR-SSCP
۱۷۸	آنالیز پلی مورفیسم قطعات برش خورده
۱۷۸	آنالیز واکنش زنجیره پلیمرز توانایی بی‌کون‌های مولکولی
۱۷۹	ردیف‌های دی‌ان‌آ اولیگونوکلئوتیدی بر روی ریز تراشه‌های سلیکونی
۱۸۰	تعیین توانایی دی‌ان‌آ خودکار
۱۸۳	منابع