

انستیتو پاستور ایران

باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک

مترجمان:

دکتر پرویز پرویزی	مجتبی هدایتی چکوسری
دانشیار و عضو هیات علمی	کارشناس ارشد میکروبیولوژی
آزمایشگاه سیستماتیک مولکولی، انستیتو پاستور ایران	



شابک: ۸-۰۹۱-۵۱۹-۹۶۴-۹۷۸

ISBN: 978-964-519-091-8

نام کتاب:	باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک
ترجمه:	دکتر پرویز پرویزی و مجتبی هدایتی چکوسری
ناشر:	اندیشمند
تاریخ و نوبت چاپ:	ویرایش اول - تابستان ۸۹
شمارگان:	۲۰۰۰
بها:	۵۰۰۰۰ ریال

سرشناسه	گیلفویل، پاتریک Guilfoile, Patrick
عنوان و نام پدیدآور	باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک / [پاتریک گیلفویل]؛ مترجمان پرویز پرویزی، مجتبی هدایتی چکوسری.
مشخصات نشر	تهران: اندیشمند، ۱۳۸۹
مشخصات ظاهری	۴۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۵۰۰۰۰ ریال: 978-964-519-091-8
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	عنوان اصلی: Antibiotic-resistant bacteria, c2007.
یادداشت	واژه‌نامه.
موضوع	میکرب‌ها -- مقاومت به دارو
موضوع	پرویزی، پرویز، ۱۳۴۲ - مترجم، هدایتی چکوسری، مجتبی، ۱۳۶۲ - مترجم
رده بندی کنگره	۱۳۸۹ ق. ۱۷۷/QR
رده بندی دیویی	۶۱۶/۹۰۴۱
شماره کتابشناسی ملی	۲۰۶۶۷۲۴

انتشارات اندیشمند: تهران - خ دانشگاه - خ روانمهر - پلاک ۴۴ - واحد ۲ - صندوق پستی ۷۴۵۵ -

۱۹۳۹۵، تلفن ۶۶۹۵۲۶۱۷ و ۷۱-۶۶۹۶۲۲۲۲ Email: Andishmandpress@gmail.com

دیباچه

جهان میکروب‌ها با به کارگیری ابزار نوینی چون میکروسکوپ‌های مختلف و تکنیک‌هایی همچون PCR و روش‌های مهندسی ژنتیک، بطور کامل دگرگون شد. ما قدم به دنیای موجوداتی گذاشتیم که عامل بسیاری از ناگواری‌ها و صدمات به محاسنی در دنیای پیرامونمان بودند و خود از آنها بی‌اطلاع بودیم. قارچ‌ها، ویروس‌ها، تک‌یاختگان، کرم‌ها و باکتری‌ها، اصلی‌ترین گروه‌های مولد بیماری می‌باشند که تمرکز این کتاب بر روی گروه اخیر معطوف شده است. انواع گروه‌های باکتریایی با دسته‌بندی‌های متنوع خود بیماری‌های مختلفی را نیز به همراه می‌آورند.

این موجودات کوچک گاهی اوقات کاملاً هوشمند به نظر می‌رسند. در کنار بسیاری ترکیبات منحصر به فرد، رفتارهایی نیز در این موجودات دیده می‌شود که خاص آنها می‌باشد.

باکتری‌های بیماری‌زا برای انسان از راهکارهای زیادی برای مقابله با سیستم دفاعی بدن استفاده می‌کنند. پرش‌های عناصر ژنتیکی متفاوت بین گونه‌های مختلف، جابجایی ترانسپوزون‌ها و پلاسمیدها، عامل انتقال بسیاری از ترکیبات نوکلئیکی، با خصایص ژنتیکی نوین می‌باشد. یکی از این خصایص ایجاد مقاومت‌های دارویی در اثر کسب مقاومت به آن دارو می‌باشد که می‌تواند از راه‌های گوناگون انجام شود و در این کتاب مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. تاکنون کتابی با اطلاعات جدید و در عین حال مختصر در رابطه با ایجاد مقاومت‌های دارویی در باکتری‌ها در دسترس نبوده است. کتاب "باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک" تالیف دکتر پاتریک جرارد جی فویل که در سال ۲۰۰۷ میلادی تالیف شده، در برگیرنده موارد بسیار مفید و ارزنده در این رابطه است؛ به

این دلیل تصمیم به ترجمه این کتاب گرفتیم تا بهتر مورد استفاده محققان، متخصصان و دانشجویان عزیز رشته‌های میکروبیولوژی و رشته‌های وابسته قرار گیرد. دکتر پاتریک جرارد جی فویل، استاد و رئیس یکی از بخش‌های میکروبیولوژی دانشگاه بمبئی ایالت مینوستا در آمریکا می‌باشد. وی در خلال مطالعاتش به این موضوع پی برد که چگونه برخی باکتری‌های مولد آنتی‌بیوتیک به آنتی‌بیوتیک تولیدی خود مقاوم می‌شوند. از معروف‌ترین آثار ایشان می‌توان به سرفه‌ی لانه‌ی سگ، آبله‌مرغان، کزاز، دیفتری، DNA foot printing و واقعیات آنزیم‌های محدودالایر اشاره نمود. این مجموعه کتاب‌ها با حجم کم خود یکی از بهترین مقدمه‌ها برای ورود به دنیای میکروب‌ها می‌باشند که توسط دکتر جی فویل به رشته‌ی تحریر درآمده است. مجموعه‌ی اخیر با کسب اجازه از مولف ترجمه شده است.

مترجمان لازم می‌دانند از آقای دکتر صانعی، مدیر انتشارات اندیشمند برای ارائه پیشنهادات سازنده، خانم شمیم هدایتی چکوسری برای راهنمایی‌های ارزنده و آقای احمد بقائی جهت طراحی جلد کتاب و کمک در ویراستاری، کمال تشکر و سپاسگزاری را به جای آورند. بدیهی است ترجمه این اثر خالی از اشکال نمی‌باشد و انتظار می‌رود محققان، متخصصان و دانشجویان عزیز ما را از راهنمایی‌های بی‌دریغ خویش بهره‌مند سازند.

سخن پایانی اینکه تصاویر پیچیده متن در انتهای کتاب به صورت رنگی به چاپ رسیده است تا برای خوانندگان ارجمند سهولت درک متن کتاب اصلی فراهم شود.

مترجمان

تابستان ۱۳۸۹

مقدمه

در دهه‌ی ۱۹۶۰ بسیاری از بیماری‌های عفونی که باعث ارباب نسل‌ها شده بود از اهمیت افتادند. پس از یک قرن پیشرفت، جلوی عامل اصلی مرگ و میر آمریکایی‌های پیر و جوان، توسط واکسن‌های جدید گرفته شد و یا آنها با داروهای جدید شفا یافتند. ریسک مرگ با ذات‌الریه، سل (TB)، مننژیت، آنفولانزا، سیاه‌سرفه و دیفتری به‌طرز شگرفی کاهش یافت. واکسن‌های جدید ترس از اینکه شاید تابستان با خود فلج اطفال به بار بیاورد منتفی ساخت و یک مبارزه‌ی جهانی بر علیه ریشه‌کنی آبله را در جهان استوار نمود. حشره-کش و آفت‌کش‌های جدید مثل DDT، پشه‌ها را از منازل و مزارع پاکسازی نمودند و بدین‌سان شیوع مالاریا را که در جنوب آمریکا وجود داشته و موجب مرگ و میر کودکان در سراسر دنیا است، کاهش داد.

تکنولوژی جدید نوشیدن آب سالم را به ارمغان می‌آورد و خطر وبا، و دیگر بیماری‌های منتقله توسط آب را برطرف می‌کند. پیشرفت علم بدون توقف به‌نظر می‌رسد. بیماری برای همه حادث می‌شود اما پیدا نیست.

اما امید و رضایت‌مندی دهه‌ی ۱۹۶۰ (در مبارزه با بیماری) بر باد رفت. میکروب‌ها دوباره تهاجم کردند. آنهایی که باعث بیماری‌هایی مثل سل (TB) و مالاریا می‌شوند به داروهای پیش پا افتاده و موثر (پیشین)، مقاوم می‌شوند. توانایی پشه‌ها در فائق آمدن بر حشره‌کش‌ها بسط پیدا کرد.

بیماری‌های تازه‌ای مثل ایدز، بیماری لژیونرها و بیماری لایم بروز پیدا کردند و بیماری‌هایی که برای سال‌ها از آنها خبری نبود باز پدیدار گشتند، مثل هانتا ویروس که در سال ۱۹۹۳ در مردم ناواجو پدیدار شد. به واقع خود تکنولوژی، برای سلامتی خطرات جدیدی ایجاد

می‌کند. برای مثال شبکه‌ی حمل و نقل جهانی می‌تواند بیماری‌هایی مثل ویروس نیل غربی را بین نواحی ایزوله شده پخش و به سرعت به تهدیدی جهانی تبدیل کند.

حتی گاهی تدابیر بهداشت عمومی مدرن هم با مشکل مواجه می‌شود. برای مثال در سال ۱۹۹۳ در میلواکی و ویسکانزین، ۴۰۰۰۰ مورد بیماری گوارشی کریپتوسپورییدیوزیس^۱ گزارش شد. اخیراً بواسطه‌ی استفاده در سلاح‌های بیولوژیک، خطر بیماری‌هایی مثل سیاه‌زخم و تهدید ناشی از آبله - یعنی بیماری که اعتقاد بر این بود که به طور کامل ریشه کن شده است - مجدداً بازگشت.

تجربه می‌گوید که جنگ علیه بیماری‌های عفونی هرگز به پایان نمی‌رسد.

در مبارزه مستمر علیه بیماری، ما سلاحی داریم که بطور منحصر به فرد، به دارو و واکسن نیازی ندارد و آن انبار دانش است.

ما از تاریخ علم می‌آموزیم که "اعتقادات نوین و جدید" شاید نادرست باشند. برای مثال در این سری از کتاب‌ها خواهید آموخت که تصور بر این بود، که یک بیماری مثل سیفلیس، با خوردن سیب‌زمینی حاصل می‌شود. اختراع میکروسکوپ علم را در مسیر درستی قرار داد. درس‌ها و تجارب بهتر و مثبت بیشتری از تاریخ وجود دارد. برای مثال آبله با واکسینه کردن هرکسی که در تماس با افراد آلوده بود از بین رفت. این "حلقه" (بازگشت مجدد بیماری‌ها) در کنترل آبله که هنوز در مواجهه با بیماری ارجحیت دارد این است که باید به عمد بیماری بازپدید قلمداد شود.

اکنون زمانی است که ما بر داروهای جدید، واکسن‌های جدید و اطلاعات تازه می‌افزاییم. اخیراً کل ژنوم انسان و همچنین انگلی که باعث مالاریا می‌شود رمزگشایی شده است. اگر از دید ذره‌بین ژنتیک به میکروب و قربانی نگاه کنیم قادر به یافتن راه‌های تازه در مبارزه با

مالاریا خواهیم بود که هنوز عامل اصلی مرگ در بسیاری از کشورها، باقی مانده است. به دلیل پیشرفت و افزایش دانسته‌های ما از بیماری‌هایی مثل ایدز، همه‌ی گروه‌های جدید داروهای آنتی‌رترووایرال توسعه یافته‌اند، ولی مقاومت به همه‌ی این داروها بیشتر پدیدار گشته، از این رو می‌دانیم که باید توسعه‌ی داروهای ایدز ادامه یابد.

آموزش و پرورش، آزمایشات و کشفیاتی که از آنها حاصل می‌شود بهترین ابزار برای ارتقای بهداشت عمومی می‌باشند. شاید سرآغاز این کتاب شما را در مسیر اکتشاف قرار دهد.

من به این امید دارم، زیرا اگر بخواهیم در سمت برنده‌ی این جدال بر علیه میکروب‌ها باقی بمانیم، بیش از هر زمان دیگری نیاز به واکسن‌های جدید، آنتی‌بیوتیک‌های جدید، تکنولوژی جدید و مهم‌ترین آنها، دانشمندان جدید داریم.

دیوید هیمن

مدیر اجرایی

بخش بیماری‌های منتقله

سازمان جهانی بهداشت

ژنو - سوئیس

بیماری‌ها و اپیدمی‌های کشنده

سیاه‌زخم	هاری
جنون گاوی (انسفالوپاتی اسفنجی شکل گاوی)	سل
SARS	سالمونلا
باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک	سیفلیس
مالاریا	سرطان پروستات
آنفولانزای مرغی	سرطان دهانه‌ی رحم (سرویکس)
مننژیت	طاعون
بوتولیسم	هرپس
مونونوکلئوز	HIV/ایدز
کامپایلو باکتریوزیس	قارچ‌های عفونی
وبا	سیندرم شوک توکسیک
ایولا	فلج اطفال
انسفالیت	آبله
عفونت‌های اشرشیاکلی	بیماری التهابی لگنی
سوزاک	ویروس نیل غربی
سیندرم ریوی هانتاویروس	آنفلوانزا
هلیکوباکتریلوری	بیماری لژیونرها
عفونت‌های استافیلوکوک اورئوس	جذام
هپاتیت	بیماری لایم
استروپتوکوک گروه A	سرطان ریه

بسیار وخیم از پای افتاد. در آن زمان نزدیک‌ترین و در دسترس‌ترین وسیله در ویسکانزین، به‌جای آمبولانس، سفر با درشکه‌ای بود که با اسب رانده می‌شد.

پس از ۱۰ مایل طی مسافت با درشکه، در راهی ناهموار، او به مطب دکتر رسید یعنی جایی که تأیید کردند آبان‌دیس وی پاره شده است. در ادامه مسیر ناهموار رسیدن به بیمارستان، پدربزرگم تحت عمل اورژانسی برداشت اندام قرار گرفت، اما پیش از آن دچار عفونت مهم باکتریایی داخل شکم خود شد. هیچ درمان جداگانه‌ای به‌جز استراحت در بستر و امید به بهبودی وجود نداشت. تب او به نسبت امروزه بالای ۱۰۴ درجه‌ی فارانه‌ایت - خیلی بالا- بوده است. دکتر گفت وضعیت او خطرناک است و کمتر از ۵۰ درصد شانس برگشت به زندگی دارد. به وضوح شما می‌توانید آخر داستان را حدس بزنید چون که اگر پدربزرگم بهبود نمی‌یافت من این کتاب را نمی‌نوشتم! اگرچه یکی از برادران پدربزرگم خیلی خوش‌شانس نبود.

پیش‌گفتار

زندگی پیش از کشف آنتی‌بیوتیک‌ها

اگر تاریخچه‌ی خانوادگی‌تان را پیش از دهه‌ی ۱۹۴۰ بررسی کنید، احتمال دارد بستگانی را بیابید که یا مرده‌اند، یا در سنین جوانی تا پای مرگ پیش رفته‌اند. در بسیاری از موارد علت فوت آن‌هایی که مرده‌اند یا تا پای مرگ رفته‌اند، بر اثر باکتری‌های عفونت‌زای غیرقابل درمان بوده است. تاریخ خانوادگی من مثالی از کسب عفونت‌های کشنده‌ی باکتریایی پیش از کشف و توسعه‌ی آنتی‌بیوتیک‌ها بوده است.

پدربزرگ من که در سال ۱۹۰۳ متولد شد، مرد جوان قوی‌هیکی بود که در خانواده‌ای کشاورز و زحمتکش متولد شد. در ۱۲ سالگی ناگهان بوسیله‌ی تب بالا و درد شکمی

مهمی از این کاهش خطر مرگ در رابطه با فراهم شدن آنتی‌بیوتیک‌ها است. متأسفانه، شماری از گونه‌های باکتری‌ها بطور رو به افزایشی در دهه‌ی اخیر به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم شده‌اند.

بسیاری از دانشمندان، پزشکان و متخصصین بهداشت هم‌اکنون نگران این هستند که نکند به موقعیتی برسیم که بسیاری از عفونت‌های باکتریایی غیر قابل درمان شوند.

این کتاب برای جستجوی این سوال و ابراز برخی عقاید نوشته شد که چه کارهای خاصی می‌توان انجام داد تا سناریوی ترسناک مربوطه از واقعیت دور بماند.

آپاندیس او یک سال پیش از عفونت پدر بزرگم پاره شد و سرانجام پس از ماندن طولانی در بیمارستان بدلیل عفونت باکتریایی در گذشت.

امروزه ما گاهی عفونت‌های باکتریایی را دست کم می‌گیریم که در بدترین حالات نیاز به مراجعه به دکتر و داروخانه دارد، اما پیش از دهه‌ی ۱۹۵۰ بسیاری عفونت‌های باکتریایی کشنده بود. میزان مرگ و میر مردمی که در ۱۹۰۰ در آمریکا متولد شده بودند یک درصد در سال بود.

۱۰۰ سال پس از این، میزان مرگ و میر به یک درصد در هر ۱۵ سال تنزل یافت و بخش

فهرست مطالب

- ۱- آنتی‌بیوتیک‌ها چیستند؟ ۱
- ۲- چگونه آنتی‌بیوتیک‌ها باکتری‌ها را می‌کشند؟ ۱۷
- ۳- چگونه باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاومت پیدا می‌کنند؟ ۳۵
- ۴- دلایل مقاومت به آنتی‌بیوتیک ۵۹
- ۵- پیامدهای مقاومت به آنتی‌بیوتیک ۷۱
- ۶- خطرناک‌ترین باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک ۷۶
- ۷- راهکارهای مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها ۸۷
- ۸- آینده‌ی مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها ۹۷
- ۹- کاهش مقاومت به آنتی‌بیوتیک ۱۰۵
- یادداشت ۱۰۹
- فهرست منابع ۱۱۳
- وب‌سایت‌ها ۱۲۱
- مطالب بیشتر ۱۲۲