

اشریشیا کلی

و مقاومت آنتی بیوتیکی به بتالاکتام ها

ویژه رشته های :

میکروب شناسی - توکسین های میکروبی - باکتری شناسی پزشکی - بیوتکنولوژی پزشکی

تالیف:

مریم محمدبیگی

دکتر معصومه اصلانی مهر

(مدیر گروه میکروب شناسی دانشگاه علوم پزشکی قزوین)

سرشناسه	: محمدیگی، مریم، ۱۳۵۶ -
زبان و نام پدیدآور	: اشرفیسا کلی و مقاومت آنتی بیوتیکی به بتا لاکتام ها؛ ویژه ی رشته های: میکرو ب شناسی / تالیف مریم محمدیگی، معصومه اصلانی مهر.
مشخصات نشر	: تهران : وانیلا؛ منشور سمیر، ۱۳۹۷.
مشخصات نشر	: ۱۸۰ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۹۶-۷۸-۶
وضعیت فهرست نویسی	: ای
یادداشت	: مابنام
موضوع	: اشرفیسا کلی
موضوع	: Escherichia Coli
موضوع	: عفونت ها - اشرفیسا کلی
موضوع	: Escherichia coli infections
موضوع	: میکروب ها -- مقاومت به دارو
موضوع	: Drug resistance in microorganisms
موضوع	: آنتی بیوتیک ها
موضوع	: Antibiotics
موضوع	: بتا لاکتام
موضوع	: Beta lactam antibiotics
موضوع	: پنی سیلین
موضوع	: Penicillin
موضوع	: داروهای ضد میکربی
موضوع	: Antibacterial agents
موضوع	: بتا لاکتامازها
موضوع	: Beta Lactamases
شناسه افزوده	: اصلانی مهر معصومه ۱۳۵۹ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ م ۵ الف / QR۸۲
رده بندی دیویی	: ۱۴/۵۷۶
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۹۶-۷۸-۶

اشریشیاکلی و مقاومت آنتی بیوتیکی، بتالاکتام ها

تألیف: مریم محمد بیگی، معصومه اصلانی و هم

طراح و صفحه آرا: سعید خردمند

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۹۶-۷۸-۶

ناشر: وانی

ناشر همکار: منشور سمیر

طراح و صفحه آرا: محمد مهدی شعبانی

نوبت چاپ: اول-۹۷

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

خیابان انقلاب خیابان ابوریحان خیابان وحید نظری پلاک ۳۶ واحد ۱

تلفن ۰۹۱۲۱۸۶۶۵۵۸-۶۶۹۷۴۵۶۱

۱۶۰۰۰۰ ریال

پیشگفتار

سپاس و ستایش مر خدای جل و جلاله که آثار قدرت او بر چهره روز روشن، تابان است و انوار حکمت او در دل شب تار، افشان. آفریدگاری که خویشتن را به ما شناساند و درهای علم را بر ما گشود.

میکروبیولوژی یکی از علوم با قدمت طولانی زیست شناسی و پزشکی می باشد و همچنین یکی از علوم پایه برای رشت های پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، پیراپزشکی و ژنتیک مولکولی می باشد. تا به امروز تلاش های عظیم جهانی جهت یافتن راه حل هایی به منظور کنترل بیماری ها و مهار اپیدمی ها در جریان بوده است که در کدام داستانی جذاب و هیجان انگیز در تاریخ بشر محسوب می شوند. از آنجا که میکروارگانیسم ها نقش مهمی را در ارتقاء سلامت و بهداشت انسان و محیط دارند. میکروب شناسی همچنان به عنوان یکی از علوم استراتژیک و جالب در خصوص تحقیق و پژوهش در نظر گرفته می شود. اهمیت باکتری ها در بدن، خصوصاً باکتری اشریشیا کلی به عنوان یکی از عوامل مهم عفونت های بیمارستانی و یکی از اسبیل های گرم منفی با توان مقاومت آنتی بیوتیکی بالا به ویژه در بخش های مراقبت ویژه و از سوی دیگر به عنوان عضوی از میکروبیوتای بدن و تعامل آن با میزبان در راستای تقویت سیستم ایمنی قابل ملاحظه است و نشانگر اهمیت مطالعه و تحقیق بسیار زیاد در زمینه میکروارگانیسم ها و روش های تشخیصی و اهمیت آنها در سلامت انسان ها می باشد. اشریشیا کلی، ارگانیسمی پر کاربرد در تولید فراورده های نو ترکیب و در تجزیه آلودگی های زیستی بوده و نقش آن در پیشرفت علم بیوتکنولوژی و ژنتیک بسیار مهم می باشد.

در این راستا بر آن شدیم تا کتابی با عنوان "اشریشیا کلی و مقاومت آنتی بیوتیکی - به لا کتام ها" را با بهره گیری از معتبرترین و در عین حال جدیدترین منابع، در اختیار علاقمندان و دانش پژوهان این رشته در کشورمان قرار دهیم.

این کتاب را تقدیم اساتید و بزرگان علم میکروب شناسی می نماییم که نمی توانیم معنایی بالاتر از تقدیر و تشکر را بر زبانمان جاری سازیم و سپاس خود را در وصف اساتید خویش آشکار نماییم که هر چه گوییم و سرائیم کم گفتیم.

از تمامی بزرگواران اهل قلم و صاحبان اندیشه خواستاریم منت گذاشته، انتقادات و پیشنهادات خود را ، توسط آدرس پست الکترونیکی Man564@yahoo.com یا dr.aslanimehr@gmail.com مورد عنایت قرار دهند.

دکتر معصومه اصلانی مهر

مریم محمدبیگی

(کارشناس ارشد میکروپ شناسی پزشکی) (دانشیار و مدیر گروه میکروپ شناسی)

زمستان ۱۳۹۶

مر گفته بودی، که راهی دشوار برگزیده ام

تشکر ویز از اسرارترین تکیه گاهم، دستان پر مهر پدرم، که عالمانه به من آموخت بزرگترین افتخار ما این نیست که در سبک نکنیم بلکه این است زمانی که سقوط می کنیم بلند شویم.

و به روح پاک مادرم، در باب بی کران فداکاری و عشق که وجودم برایش همه رنج بود و وجودش برایم همه مهربود، و خاطراتش گرترین گنجینه قلبم.

و به همسر عزیزم، که دست یاریگری صمیمی ترین و آشناترین دست برای یاریم در زندگیست. که با صبرش در تمامی لحظات زندگیم همراهم بود

و به خواهران مهربانم و برادر عزیزم، که لبخند از دلتان دهنده من است . و همچنین به گلهای زندگیم: نیایش و نورانا امروز هستیم، به امید شماست، که نشان تارو بود زندگیم است.

مریم محمد بیگی

این را اهل سلوک میدانند و بس که بنده گانی که تو بال پروازشان شوی هرگز

زمین نمی خورند

و این کتاب را تقدیم می کنم به روح بزرگوار پدرم و مادر عزیزم که بودن و هستی ام را از آنان دارم و به خانواده ام که همواره چون کوهی تکیه گاه استوارم بوده اند.

و به همسر عزیزم که تمامی سختی ها و نبودن هایم را تحمل نموده و همواره حامی ام بود.

و به فرزندان عزیزم بھند رکسانا که هستی شان مایه بودن و هستی ام ، به آنان که با همه کوچکی درک بزرگی دارند و در تمامی این مسیر همواره کنارم بودند

و به تمامی اساتید و همکارا بزرگوارا و دانشجویان عزیزم

دکتر معصومه اصلانی مهر

فهرست مطالب

۱۵	مقدمه
۱۶	خانواده انتروباکتریاسه
۱۸	تاریخچه:
۱۹	ویژگی های جنس اشریشیاکلی:
۲۰	طبقه بندی
۲۱	طبقه بندی سروتیپ ها
۲۲	نقش اشریشیا کلی در فلور نرمال
۲۲	مرغ، جوی و خصوصیات بیوشیمیایی
۲۳	خصوصیات منحصربه فاش، کشت و نیازمندی های رشد
۲۵	ژنتیک
۲۶	ساختار آنتی ژنیک و دیواره سلول E.coli
۲۷	آنتی ژن سوماتیک یا آنتی ژن S
۲۹	آنتی ژن کپسولی یا آنتی ژن K
۳۰	آنتی ژن تازکی یا آنتی ژن H
۳۰	آنتی ژن فیمریه ای یا آنتی ژن F
۳۲	بیماریزانی و اهمیت بالینی
۳۳	فاکتورهای ویروالانس
۳۳	آدهزین ها
۳۷	فلاژل
۳۸	توکسین ها
۳۸	اندوتوکسین
۳۸	اگزوتوکسین ها
۳۸	توکسین کد شده به وسیله پلاسمید (Pet)
۳۹	انتروتوکسین
۴۰	وروتوکسین
۴۱	دیگر عوامل ویروالانس

۴۵	ژن <i>AggR</i>
۴۵	ژن <i>aap</i>
۴۵	ژن <i>aatA</i>
۴۶	بیماری های بالینی.....
۴۶	عفونت های روده ای اشریشیا کلی.....
۴۸	اشریشیا کلی انتروتوکسیژنیک (ETEC).....
۵۱	انترو اینوزیو اشریشیا کلی (EIEC).....
۵۳	اشریشیا کلی انتروریگنیو (EAEC).....
۵۶	اشریشیا کلی انتروهموراژیک (EHEC).....
۵۹	دیفیوزلی ادهرنت اشریشیا کلی (DAEC).....
۶۰	اشریشیا کلی انتروپاتوژنیک (F+/LT).....
۶۵	تفاوت سویه های EPEC تیپیک و ایتیک.....
۶۷	عملکرد LEE و ارگانسیم های دارای LEE.....
۶۸	سازماندهی ژنتیکی جزایر بیماریزایی LEE.....
۷۰	الگوی تشکیل لزیون های A/E.....
۷۱	مولکول های تاثیر کننده سیستم ترشحی تیپ.....
۷۶	Tir.....
۷۷	پروتئین های ترشحی EPEC.....
۸۳	عفونت های فرصت طلب.....
۸۱	عفونت های داخل شکمی.....
۸۴	منزیت نوزادان (NMEC).....
۸۴	سپتی سمی.....
۸۵	عفونت دستگاه ادراری (UTI).....
۸۶	اورتریت.....
۸۶	باکتریوری بدون علامت.....
۸۷	عفونت مثانه.....
۸۷	سندرم حاد مجرا.....

۸۷	پیلونفریت
۸۷	سپتی سمی
۸۸	سپیس
۸۸	عفونت‌های دیگر
۸۸	عوامل مؤثر و تشدید کننده بیماری زایی
۹۰	آنتی توکسین TA
۹۱	بیوفیلم و سیستم TA
۹۲	بنیادسازی سویه های <i>E.coli</i>
۹۳	روش های رنگ اثریشاکلی
۹۳	فنونینگ
۹۳	تایپینگ بافتی سرم
۹۴	بیوتایپینگ
۹۴	فاز تایپینگ
۹۴	روش های مولکولی
۹۶	آزمایش های تشخیصی
۹۶	روش کلاسیک
۹۶	کشت و تعیین هویت شیمیایی
۹۷	سرولوژی
۹۷	روش مولکولی
۹۸	روش کشت سلولی
۹۸	مقاومت آنتی بیوتیکی
۹۸	آنتی بیوتیک های مورد استفاده
۱۰۰	بتالاکتام ها
۱۰۰	ساختمان شیمیایی بتالاکتام ها
۱۰۱	طبقه بندی
۱۰۱	پنی سیلین ها
۱۰۳	سفالوسپورین ها

۱۰۴	.....	کارباپنم ها
۱۰۷	.....	بتالاکتام های مهارکننده بتالاکتاماز
۱۰۸	.....	منوباکتام ها
۱۰۹	.....	سفالامیسین ها
۱۰۹	.....	مکانیسم عمل ضد میکروبی آنتی بیوتیک های بتالاکتام
۱۱۰	.....	مقاومت دارویی در اشریشیا کلی
۱۱۰	.....	مقاومت ناشی کاهش نفوذپذیری دیواره سلولی
۱۱۰	.....	پمپ های افز کسب
۱۱۰	.....	تغییر در محل اثر آنتی بیوتیک ها (تغییر در مولکول هدف)
۱۱۱	.....	مقاومت ناشی از تولید آنزیم های غیر فعال کننده
۱۱۲	.....	مکانیسم مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک در <i>E.coli</i>
۱۱۲	.....	مکانیسم مقاومت نسبت به پنی سیلین ها
۱۱۳	.....	مکانیسم مقاسومت نسبت به آنتی بیوتیک های بتالاکتام منوسا یکلیک
۱۱۴	.....	مکانیسم مقاومت نسبت به کارباپنم ها
۱۱۹	.....	کسب و انتشار مقاومت آنتی بیوتیکی در بین باکتری ها
۱۲۰	.....	فاکتورهای مؤثر در گسترش و انتشار مقاومت های آنتی بیوتیک
۱۲۰	.....	بتالاکتامازها
۱۲۲	.....	طبقه بندی بتالاکتامازها
۱۲۵	.....	بتالاکتامازهای با طیف گسترش یافته (ESBLs, Extended Spectrum B-lactamase)
۱۲۶	.....	انواع تیپ های ESBL
۱۲۷	.....	ویژگی های حساسیتی ESBL ها
۱۲۸	.....	بتالاکتامازهای تیپ TEM
۱۳۰	.....	بتالاکتامازهای تیپ SHV
۱۳۱	.....	بتالاکتامازهای تیپ CTX-M
۱۳۳	.....	بتالاکتامازهای تیپ OXA
۱۳۴	.....	بتالاکتامازهای تیپ AmpC
۱۳۶	.....	بتالاکتامازها و سایر گروه های ESBL

۱۳۶	شیوع ESBL ها و ریسک فاکتورها
۱۳۸	روش های شناسایی آنزیم های بتالاکتاماز طیف گسترش یافته (ESBLs)
۱۳۸	غربالگری و جداسازی اولیه ESBL ها
۱۳۹	آزمایش های تاییدی:
۱۴۰	روش دیسک ترکیبی:
۱۴۱	آزمایش مجاورت دو دیسک
۱۴۲	روش تعیین حداقل غلظت مهار کننده (MIC):
۱۴۲	بیوالکتروفورفوکوسینگ:
۱۴۳	روش های مراکز برای مطالعه ESBL ها:
۱۴۳	اولیه تاخیر:
۱۴۴	واکنش زنجیره ای PCR (PCR):
۱۴۴	Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP)
۱۴۴	REP-PCR phenotypic fingerprinting
۱۴۵	پالس فیلد ژل الکتروفورزیس (PFGE):
۱۴۵	تعیین توالی:
۱۴۵	اپیدمیولوژی
۱۴۶	عفونت های بیمارستانی
۱۴۷	درمان
۱۴۸	روش های کنترل عفونت و کاهش فشار انتخابی آنتی بیوتیکی
۱۴۵	نگاهی گذرا بر تحقیقات انجام شده
۱۵۹	منابع و مآخذ
۱۶۰	ضمیمه
۲۴۷	واژه نامه فارسی-انگلیسی
۱۷۳	واژه یاب