

بتالاکتام‌ها و مکانیسم‌های مقاومت نسبت به آن‌ها

ویراست اول

مؤلفین:

دکتر رضا رنجبر

استاد باکتری‌شناسی پزشکی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

حامد معماریانی

دانشجوی دکتری بیوتکنولوژی پزشکی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

ویراستار:

دکتر مجتبی معماریانی

دکتری باکتری‌شناسی پزشکی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

سرشناسه	: رنجبر، رضا، ۱۳۵۰
عنوان و نام پدیدآور	: بتالاکتام‌ها و مکانیسم‌های مقاومت نسبت به آن‌ها / مؤلفین: رضا رنجبر، حامد معماریانی
مشخصات نشر	: تهران، آرون، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	: ۱۹۸ ص.
شابک	: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۲۳۱ - ۴۰۸ - ۹
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: بتالاکتام‌ها - Beta lactam antibiotics
موضوع	: ساختار شیمیایی و فعالیت زیست‌شناسی
موضوع	: Structure activity relationships
موضوع	: پنی سیلین - Penicillin
شناسه اف‌و‌ده	: معماریانی، حامد، ۱۳۶۷
شناسه اف‌و‌ده	: معماریانی، مجتبی، ۱۳۶۳، ویراستار
رده‌بندی کت‌ره	: ۱۳۹۵ ر ۲ ب / RS۴۳۱
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۵/۳۲۹
شماره کتابخانه ملی	: ۴۴۰۷۱۹۱



انتشارات آرون

بتالاکتام‌ها و مکانیسم‌های

مقاومت نسبت به آن‌ها

مؤلفین: رضا رنجبر - حامد معماریانی

ویراستار: مجتبی معماریانی

ناشر: انتشارات آرون

چاپ اول: ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۲۰۰ نسخه

۱۶۰۰۰ تومان

پیش گفتار مؤلفین

به نام پروردگار قلم

پروردگار بزرگ را سپاسگزاریم که ما را در مسیر تألیف این اثر، یاری رساند. کتاب حاضر، دربردارنده‌ی شش فصل می‌باشد که در آن، آنتی‌بیوتیک‌های بتالاکتام، مکانیسم عمل و کاربردهای بالینی آن‌ها، انواع بتالاکتام‌ها و طبقه‌بندی آن‌ها، روش‌های شناسایی و تشخیص آزمایشگاهی بتالاکتام‌ها، با جزئیات مورد بحث قرار گرفته است. به اعتقاد ما، تاکنون کتاب جامعی در مورد اهمیت آنتی‌بیوتیک‌های بتالاکتام و بتالاکتام‌ها جهت عرضه به مخاطبان وجود نداشته است. بنابراین، کتاب حاضر با درنظر گرفتن نیاز دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته‌های میکروبیولوژی، سلولی و مولکولی، بیوشیمی، داروسازی، بیوتکنولوژی و پزشکی و غیره به رشته تحریر درآمده است. همچنین، ما تلاش نموده‌ایم که از جدیدترین مقالات و منابع علمی جهت تألیف این اثر استفاده نماییم.

اگرچه در این کتاب سعی شده است که موضوعات با بیان ساده و رسا ارائه شود اما بی شک، کتاب پیش رو، عاری از نقص و اشتباه نیست. براین، انتظار داریم خوانندگان محترم بر ما منت گذارده و با ارسال نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود به آدرس h.memariani@gmail.com، ما را در بهتر شدن کتاب و ویراست‌های بعدی کمک نمایند.

در پایان، از برادر و دوست عزیزمان، جناب آقای دکتر سید خلیل شاهی مصطفوی که با راهنمایی‌های خود، در نگارش هر چه بهتر این کتاب به ما یاری رساند، تشکر می‌نماییم.

والسلام

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: تاریخچه‌ی کشف پنی سیلین.....
۱۴	۱. ۱. مقدمه.....
۱۵	۲. ۲. دوران پیش از پنی سیلین.....
۱۶	۳. ۳. کشف بتالاکتام و چگونگی توسعه‌ی آن، جهت استفاده‌ی بالینی.....
۱۶	۱. ۳. ۱. کشف پنی سیلین.....
۱۹	۴. ۴. آغاز استفاده از پنی سیلین در بالین.....
۲۰	۵. ۵. پنی سیلین به عنوان بتالاکتام.....
۲۱	۶. ۶. ملاحظات بتالاکتام.....
۲۳	۷. ۷. مکانیسم عمل بتالاکتام.....
۲۳	۱. ۷. ۱. آنالیز فیزیکی.....
۲۵	۲. ۷. ۲. آنالیز بیوشیمیایی.....
۳۰	۱. ۷. ۳. بیوستر مورفین.....
۳۶	۳. ۷. ۳. آنالیز بیوفیزیکی.....
۳۸	۴. ۷. ۴. آنالیز ژنتیکی.....
۳۸	۱. ۷. ۴. ۱. PBP1.....
۴۰	۲. ۷. ۴. ۲. PBP2.....
۴۱	۳. ۷. ۴. ۳. PBP3.....
۴۱	۴. ۷. ۴. ۴. PBP های با وزن مولکولی پایین.....
۴۲	۵. ۷. ۴. ۵. PBP4.....
۴۲	۶. ۷. ۴. ۶. PBP5.....
۴۳	۷. ۷. ۴. ۷. PBP6.....
۴۴	۸. ۷. ۴. ۸. PBP7 و PBP8.....
۴۵	فصل دوم: ویژگی‌های مختلف پنی سیلین‌ها.....
۴۶	۱. ۲. ساختار.....
۴۷	۲. ۲. مکانیسم عمل.....
۴۷	۳. ۲. مقاومت نسبت به پنی سیلین‌ها.....
۴۹	۴. ۲. طبقه‌بندی پنی سیلین‌ها.....
۵۱	۵. ۲. ویژگی‌های فارماکولوژیک.....
۵۵	۶. ۲. واکنش‌های ناخواسته.....

۵۸	۷.۲ کاربرد بالینی.....
۶۱	۸.۲ کاربرد پروفیلاکسی.....
۶۲	۹.۲ ویژگی های پنی سیلین ها.....
۶۲	۱.۹.۲ پنی سیلین های طبیعی.....
۶۲	۱.۱.۹.۲ پنی سیلین G.....
۶۴	۲.۱.۹.۲ پنی سیلین V.....
۶۵	۲.۹.۲ پنی سیلین های مقاوم به پنی سیلیناز.....
۶۶	۱.۲.۹.۲ متی سیلین.....
۶۷	۲.۹.۲ اتیسیلین.....
۶۷	۱.۹.۲ پنی یلین های ایزوکسازولیل.....
۶۹	۱.۹.۲ آمیتوپنی سیلین ها.....
۷۰	۱.۴.۹.۲ آمپی - پن.....
۷۲	۲.۴.۹.۲ آموکسی سیلین.....
۷۳	۵.۹.۲ کربوکسی پنی سیلین ها.....
۷۳	۱.۵.۹.۲ کاربنی سیلین.....
۷۵	۲.۵.۹.۲ تیکارسیلین.....
۷۵	۶.۹.۲ اوریدوپنی سیلین ها.....
۷۷	۱۰.۲ مهار کننده های بتا لاکتاماز.....
۷۸	۱.۱۰.۲ اسید کلاوولانیک.....
۷۹	۱.۱.۱۰.۲ فارماکولوژی.....
۸۰	۲.۱.۱۰.۲ واکنش های ناخواسته.....
۸۰	۲.۱.۱۰.۲ آموکسی سیلین - کلاوولانات.....
۸۲	۳.۱.۱۰.۲ تیکارسیلین - کلاوولانات.....
۸۲	۴.۱.۱۰.۲ سولباکتام.....
۸۳	۱.۴.۱۰.۲ فارماکولوژی.....
۸۴	۲.۴.۱۰.۲ واکنش های ناخواسته.....
۸۴	۳.۴.۱۰.۲ کاربرد بالینی.....
۸۴	۵.۱۰.۲ تازوباکتام.....
۸۵	۱.۵.۱۰.۲ فارماکولوژی.....
۸۵	۲.۵.۱۰.۲ واکنش های ناخواسته.....
۸۶	۳.۵.۱۰.۲ کاربرد بالینی.....
۸۷	فصل سوم: سفالوسپورین ها.....

۸۸	۱.۳. مقدمه.....
۸۹	۲.۳. ساختار و ویژگی های شیمیایی.....
۹۷	۳.۳. طبقه بندی سفالوسپورین ها.....
۹۹	۴.۳. مکانیسم عمل.....
۱۰۰	۵.۳. طیف فعالیت سفالوسپورین ها.....
۱۰۱	۶.۳. مکانیسم های مقاومت نسبت به سفالوسپورین ها.....
۱۰۵	۷.۳. ویژگی های فارماکولوژیک.....
۱۰۷	۸.۳. واکنش های ناخواسته.....
۱۱۲	۹.۳. کاربرد های بالینی.....
۱۱۲	۱.۹.۳. سفالوسپورین های نسل اول.....
۱۱۴	۲.۹.۳. سفالوسپورین های نسل دوم.....
۱۱۶	۳.۹.۳. سفالوسپورین های نسل سوم.....
۱۱۹	۴.۹.۳. سفالوسپورین های نسل چهارم.....
۱۲۱	۵.۹.۳. سفالوسپورین های فعال علیه MRSA.....
۱۲۲	۶.۹.۳. سفالوسپورین ها به همراه مهار کننده بتالاکتامی.....
۱۲۵	فصل چهارم: سایر آنتی بیوتیک های بتالاکتام.....
۱۲۶	۱.۴. مقدمه.....
۱۲۶	۲.۴. ساختار شیمیایی.....
۱۲۹	۳.۴. مکانیسم عمل.....
۱۲۹	۴.۴. مقاومت نسبت به کاربامها.....
۱۳۱	۵.۴. مقاومت نسبت به کاربامها در اتر و باکتریاسه.....
۱۳۲	۶.۴. فعالیت ضد میکروبی کاربامها.....
۱۳۴	۷.۴. ویژگی های فارماکولوژیک.....
۱۳۵	۸.۴. واکنش های ناخواسته.....
۱۳۶	۹.۴. کاربرد بالینی.....
۱۳۸	۱۰.۴. مونوباکتامها.....
۱۴۳	فصل پنجم: بتالاکتامازها.....
۱۴۴	۱.۵. مکانیسم های مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک های بتالاکتام.....
۱۴۴	۲.۵. مقاومت از طریق بتالاکتامازها.....
۱۴۶	۳.۵. جایگاه ژن های بتالاکتامازی.....

۱۴۶	 ۴.۵. طبقه‌بندی بتالاکتامازها
۱۴۷	 ۱.۴.۵. طبقه‌بندی Sawai
۱۴۷	 ۲.۴.۵. طبقه‌بندی Sykes و Richmond
۱۴۷	 ۳.۴.۵. طبقه‌بندی Inoue و Mitsuhashi
۱۴۷	 ۴.۴.۵. طبقه‌بندی Bush-Jacoby-medeiros
۱۴۸	 ۱.۴.۴.۵. گروه ۱
۱۴۹	 ۲.۴.۴.۵. گروه ۲
۱۵۲	 ۳.۴.۴.۵. گروه ۳
۱۵۳	 ۵.۴.۵. Ambler طبقه‌بندی
۱۵۳	 ۱.۵.۴.۵. رس A
۱۵۵	 ۲.۵.۴.۵. کلاس B
۱۵۵	 ۳.۵.۴.۵. کلاس C
۱۵۵	 ۴.۵.۴.۵. کلاس D
۱۵۶	 ۵.۵. بتالاکتامازها
۱۵۶	 ۱.۵.۵. بتالاکتامازهای گروه زوم
۱۵۷	 ۲.۵.۵. بتالاکتامازهای کلاسیک
۱۵۸	 ۳.۵.۵. بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف (ESLs)
۱۵۹	 ۴.۵.۵. بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف با منشأ غیر TEM و UV
۱۵۹	 ۱.۴.۵.۵. بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف از نوع PER
۱۶۰	 ۲.۴.۵.۵. بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف از نوع VEB
۱۶۱	 ۳.۴.۵.۵. بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف از نوع OXA
۱۶۱	 ۴.۴.۵.۵. بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف از نوع CTX-M
۱۶۴	 ۵.۴.۵.۵. سایر بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف
۱۶۵	 ۵.۵.۵. آنزیم‌های بتالاکتاماز از نوع TEM و مقاوم به مهارکننده‌ها (IRT)
۱۶۷	 ۶.۵.۵. بتالاکتاماز AmpC
۱۶۷	 ۱.۶.۵.۵. آنزیم‌های AmpC از نوع کروموزومی
۱۶۸	 ۲.۶.۵.۵. آنزیم‌های AmpC از نوع پلاسمیدی
۱۷۰	 ۶.۵. متالوبتالاکتامازها
۱۷۴	 ۷.۵. اپیدمیولوژی بتالاکتامازها
۱۷۹	 فصل ششم: روش‌های شناسایی و تشخیص آزمایشگاهی بتالاکتامازها
۱۸۰	 ۱.۶. مقدمه
۱۸۰	 ۲.۶. روش‌های تشخیصی و شناسایی آنزیم‌های ESBL

۱۸۱	 روش های فوتیجی
۱۸۱	 روش های غربالگری
۱۸۱	 تست های نایدی
۱۸۶	 روش های مولکولی
۱۸۹	 روش های تشخیصی و شناسایی آنزیم های AmpC
۱۹۲	 روش های تشخیصی و شناسایی آنزیم های متالوبیتالاکتامازها
۱۹۶	 منابع

www.ketab.ir