

مهم ترین باکتری های بیماری زای مواد غذایی

www.ketab.ir

تالیف:

دکتر سیاوش مکتبی

دکتر حوریه محمدپور مطلق آزما



انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

۷۹۱

سرشناسه	مکتبی، سیاوش، ۱۳۴۳ -
عنوان و نام پدیدآور	مهمترین باکتری‌های بیماری‌زای مواد غذایی / تألیف سیاوش مکتبی، حوریه محمدپور مطلق آزما؛ ویراستار علمی حمید حجتی؛ ویراستار ادبی عاطفه نیک‌مهر.
مشخصات نشر	اهواز: دانشگاه شهید چمران اهواز، اداره انتشارات و چاپ، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	هشت، ۵۳۸ ص، مصور (رنگی)، جدول.
فروست	انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز؛ ۷۹۱.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۴۱-۳۸۶-۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۵۲۵ - ۵۳۸.
موضوع	مواد غذایی — میکروبیشناسی، Food -- Microbiology
موضوع	باکتری‌های بیماری‌زا، Pathogenic bacteria
موضوع	بیماری‌های ناشی از غذا — میکروبیشناسی، Foodborne diseases -- Microbiology
شناسه افزوده	محمدپور مطلق آزما، حوریه، ۱۳۶۸ -
شناسه افزوده	حجتی، حمید، ۱۳۵۴ - ویراستار
شناسه افزوده	دانشگاه شهید چمران اهواز، اداره انتشارات و چاپ
رده بندی کنگره	QR۱۱۵
رده بندی دیویی	۰۰۱۵۹/۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۷۶۴۷۳۵۵

کلیه حقوق این کتاب برای ناشر محفوظ است و هرگونه استفاده از مطالب این کتاب اعم از چاپ کالغدی، الکترونیکی و یا غیر آن، بدون مجازات و به صورت کلی ممنوع است. ناشر بر روی اینترنت و وب سایت بدون اجازه کتبی ناشر متنوع و بر اساس ماده ۲۲ قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و قوانین مربوط به جرایم رایانه ای کشور اقدام به پیگرد قانونی در محاکم قضایی می باشد.

عنوان: مهمترین باکتری‌های بیماری‌زای مواد غذایی
The most important foodborne bacterial pathogenes
مؤلفان: دکتر سیاوش مکتبی؛ دکتر حوریه محمدپور مطلق آزما

ویراستار علمی: دکتر حمید حجتی

ویراستار ادبی: دکتر عاطفه نیک‌مهر

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ناشر: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: اداره چاپ و انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

بهاء: ۱۶۵،۰۰۰ تومان

ISBN:978-600-141-286-8



9

786001

412868

اهواز، میدان دانشگاه، دانشگاه شهید چمران اهواز، ابتدای خیابان استاد بیات‌فر، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

کدپستی: ۶۱۳۵۷۸۳۱۵۱، پست الکترونیک: press@scu.ac.ir - تارنما: <http://scu.ac.ir>

بخش و فروش: ۰۲۱-۳۳۳۱۰۷۲ و ۳۳۳۱۵۴۲ (۰۶۱) - ۶۶۴۹۴۴۰۹ و ۶۶۴۱۱۱۷۳ (۰۲۱)

به نام خدا

فهرست مطالب

صفحه	شرح
۱	فصل اول- ائروموناس هیدروفیلا
۱	مقدمه
۲	طبقه بندی و خصوصیات
۴	اپیدمیولوژی و خصوصیات بیماری
۷	مکانیسم بیماری زایی
۱۵	پراکندگی باکتری در محیط و غذا
۱۶	عوامل مؤثر بر زنده ماندن و رشد به ویژه در غذاها
۲۱	اصول شناسایی و جداسازی
۲۶	کنترل و جلوگیری از عفونت
۲۹	فصل دوم- استافیلوکوکوس اورئوس
۲۹	مقدمه
۳۰	طبقه بندی
۳۲	خصوصیات
۳۳	سموم و آنزیم های باکتری استافیلوکوکوس اورئوس
۴۰	توانایی بالقوه SEB در جنگ بیولوژیکی
۴۱	بیوتایینگ استافیلوکوکوس اورئوس
۴۱	خصوصیات بیماری
۴۳	مکانیسم و شرایط بیماری زایی
۴۵	پراکندگی ارگانیسم در محیط و غذا
۴۸	اپیدمیولوژی
۵۱	عوامل مؤثر بر رشد و زنده ماندن استافیلوکوکوس اورئوس
۶۰	اصول شناسایی و شمارش
۶۸	کنترل و جلوگیری از عفونت
۷۱	فصل سوم- اشریشیا کولای
۷۱	مقدمه
۷۲	خصوصیات و طبقه بندی اشریشیا کولای
۷۵	خصوصیات بیماری
۷۹	اپیدمیولوژی اشریشیا کولای عامل اسهال

۸۹	مکانیسم بیماری‌زایی
۹۸	اصول شناسایی
۱۰۴	نقش غذا، آب و محیط‌زیست به‌عنوان منبعی از اشریشیا کولای اسهال‌آور
۱۱۵	فاکتورهای مؤثر در زنده‌مانی و رشد اشریشیا کولای اسهال‌آور در غذاها
۱۲۵	کنترل و جلوگیری از عفونت
۱۳۳	فصل چهارم - باسیلوس سرئوس
۱۳۳	مقدمه
۱۳۴	طبقه‌بندی و خصوصیات ارگانیسم
۱۳۹	مسمومیت غذایی باسیلوس سرئوس
۱۴۰	مکانیسم بیماری‌زایی
۱۴۸	پراکندگی باکتری در محیط و غذا
۱۵۱	بروز و انتقال از طریق غذا
۱۵۳	اپیدمیولوژی
۱۵۵	رشد، زنده‌مانی و مرگ ارگانیسم در غذا
۱۵۷	روش‌های شناسایی و جداسازی ارگانیسم
۱۶۵	پیشگیری و درمان
۱۶۷	فصل پنجم - سالمونلا
۱۶۷	مقدمه
۱۶۹	خصوصیات و طبقه‌بندی ارگانیسم
۱۷۱	بیماری‌زایی سالمونلا
۱۷۴	مقاومت به آنتی‌بیوتیک
۱۷۷	مکانیسم بیماری‌زایی سالمونلا
۱۸۶	پراکندگی ارگانیسم در محیط و مواد غذایی
۱۹۳	اپیدمیولوژی
۱۹۷	عوامل مؤثر در رشد و زنده‌مانی ارگانیسم در غذا
۲۰۶	اصول شناسایی و جداسازی
۲۱۶	کنترل و جلوگیری از عفونت
۲۲۳	فصل ششم - شیگلا دیستری
۲۲۳	مقدمه
۲۲۴	طبقه‌بندی و خصوصیات ارگانیسم
۲۲۶	خصوصیات بیماری
۲۳۲	پراکندگی ارگانیسم در محیط و غذا
۲۳۴	اپیدمیولوژی
۲۳۷	عوامل مؤثر بر زنده‌مانی و رشد ارگانیسم در غذا
۲۳۹	اصول شناسایی و جداسازی ارگانیسم از غذا
۲۴۶	کنترل و جلوگیری از عفونت

۲۴۹	فصل هفتم - کلستریدایوم بوتولینیوم
۲۴۹	مقدمه
۲۵۲	طبقه‌بندی و ویژگی‌های ارگانسیم
۲۵۶	مشخصات مسومیت بوتولیسیم
۲۵۹	مکانسیم بیماری‌زایی
۲۶۳	شیوع کلستریدایوم بوتولینیوم در محیط و مواد غذایی
۲۷۲	اپیدمیولوژی بوتولیسیم غذایی
۲۷۸	عوامل مؤثر در زنده‌مانی، رشد و تولید توکسین کلستریدایوم بوتولینیوم در غذا
۲۸۸	اصول شناسایی و جداسازی کلستریدایوم بوتولینیوم
۲۹۳	کنترل و مهار رشد و تولید توکسین کلستریدایوم بوتولینیوم در غذا
۳۰۹	فصل هشتم - کلستریدایوم پرفرینجنس
۳۰۹	مقدمه
۳۰۹	طبقه‌بندی و خصوصیات ارگانسیم
۳۱۱	خصوصیات بیماری
۳۱۸	تولید و جداسازی انتروتوکسین کلستریدایوم پرفرینجنس
۳۲۱	پراکندگی ارگانسیم در محیط و غذا
۳۲۵	اپیدمیولوژی
۳۲۶	عوامل مؤثر بر زنده‌مانی ارگانسیم در غذا
۳۳۴	اسپورها و اسپورزایی
۳۳۶	جداسازی کلستریدایوم پرفرینجنس و شناسایی انتروتوکسین
۳۴۳	کنترل و جلوگیری از عفونت
۳۴۹	فصل نهم - کمپیلوباکتر جرجونی
۳۴۹	مقدمه
۳۵۱	طبقه‌بندی و خصوصیات ارگانسیم
۳۵۲	خصوصیات بیماری
۳۵۶	پراکندگی ارگانسیم در محیط و غذا
۳۶۱	اپیدمیولوژی
۳۶۳	عوامل مؤثر در زنده‌مانی، رشد و آلودگی مواد غذایی
۳۶۸	اصول شناسایی و جداسازی ارگانسیم
۳۷۳	کنترل ارگانسیم در طیور و صنایع وابسته به آن
۳۷۵	فصل دهم - لیستریا مونوسیتوزنز
۳۷۵	مقدمه
۳۷۸	طبقه‌بندی و خصوصیات لیستریا مونوسیتوزنز
۳۸۰	خصوصیات بیماری
۳۸۹	حدت باکتری

۳۹۴	مکانیسم دفاعی سلول میزبان
۳۹۵	پراکندگی ارگانیزم در غذا و محیط زیست
۴۰۲	اپیدمیولوژی
۴۰۷	فاکتورهای مؤثر بر رشد و زندهمانی ارگانیزم در غذا
۴۲۳	اصول شناسایی و جداسازی
۴۲۸	کنترل و جلوگیری از عفونت
۴۳۷	فصل یازدهم - ویبریو
۴۳۷	مقدمه
۴۳۹	طبقه بندی و خصوصیات ویبریو
۴۴۱	خصوصیات بیماری
۴۴۹	مکانیسم بیماری زایی
۴۵۹	پراکندگی ارگانیزم در محیط و غذا
۴۶۲	اپیدمیولوژی
۴۶۶	فاکتورهای مؤثر در زندهمانی و رشد باکتری
۴۷۵	اصول شناسایی ارگانیزم در مواد غذایی
۴۸۲	کنترل و جلوگیری از عفونت
۴۸۷	فصل دوازدهم - برسییا انتروکولیتیکا
۴۸۷	مقدمه
۴۸۸	طبقه بندی و خصوصیات گونه های جنس برسییا
۴۹۱	خصوصیات بیماری
۴۹۵	مکانیسم بیماری زایی برسییا انتروکولیتیکا
۵۰۰	پراکندگی ارگانیزم در محیط و مواد غذایی
۵۰۶	اپیدمیولوژی
۵۰۸	فاکتورهای مؤثر در زندهمانی و رشد برسییا انتروکولیتیکا در غذا
۵۱۲	اصول شناسایی و جداسازی
۵۱۵	کنترل و جلوگیری از عفونت
۵۱۹	واژه نامه
۵۲۵	منابع

پیش‌گفتار مؤلف

به نام خداوند جان و خرد

انسان طی قرون متعددی به‌تدریج آموخت که چه نوع غذایی، اعم از گیاهی و یا دامی، برای مصرف خوراکی مناسب است. او دریافت که چگونه می‌توان آن‌ها را تهیه کرد و چگونه می‌توان آن‌ها را در طول سال نگهداری نمود. تهیه‌ی غذا از منابع مختلف باعث ترقی و پیشرفت انسان گردید و باعث شد که انسان شکارچی تبدیل به انسان مزرعه‌دار، دامدار و درنهایت تولیدکننده‌ی مواد غذایی گردد. به‌تدریج جوامع انسانی شکل گرفت و تجارت مواد غذایی به مناطق دور و نزدیک رواج پیدا کرد. امروزه علم میکروبیولوژی مواد غذایی در جهان پیشرفت‌های چشمگیری کرده است. نگرانی از ایمنی مواد غذایی و حفظ کیفیت مواد خوراکی و همچنین تولید روزافزون آن، به‌صورت‌های گوناگون خام، نیمه آماده و یا آماده مصرف، اهمیت میکروبیولوژی مواد غذایی را به‌شدت آشکار ساخته است. رشد جمعیت طی دو قرن اخیر نیز، مشکلات عدیده‌ای برای تولید، نگهداری و جابه‌جایی مواد غذایی ایجاد نموده است. این امر باعث مصرف بالاتر مواد غذایی، نیاز به تولید بیشتر، نگهداری طولانی‌تر و انتقال مواد غذایی تولیدشده به مناطق دورتر گردیده؛ در نتیجه، این موارد موجب رشد چشمگیر مسمومیت‌های غذایی شده است. آلودگی‌های باکتریایی مواد غذایی، به دلیل ایجاد فساد و یا بروز مسمومیت‌های غذایی، یکی از دغدغه‌ها و نگرانی‌های امروز جامعه بشری و متصدیان بهداشت مواد غذایی است.

در ایران تاکنون کتاب‌های زیادی در خصوص میکروبیولوژی مواد غذایی، چه به‌صورت تألیف و چه به شکل ترجمه در اختیار علاقه‌مندان قرار گرفته است که این مهم نشان‌دهنده‌ی علاقه و نیاز جامعه‌ی علمی به این مبحث است. با توجه به این‌که تاکنون کتابی که به‌طور ویژه باکتری‌های بیماری‌زای مواد غذایی را از جنبه‌های مختلف شناختی و عملکردی در مواد غذایی موردبررسی قرار دهد در دسترس نیست، این‌جانب به پشتوانه‌ی علاقه و به نیت خدمت به جامعه علمی کشور، در صدد برآمدن تا گام ناچیزی در این زمینه بردارم.

کتابی حاضر حاصل تلاش‌های چندین ساله‌ی نگارنده با همراهی تعدادی از همکاران پرتوان در این راستاست. در این کتاب سعی شده است که جنبه‌های مختلفی، ازجمله خصوصیات و طبقه‌بندی، مکانیسم بیماری‌زایی، پراکندگی در محیط و مواد غذایی، عوامل مؤثر بر زنده‌مانی و رشد در مواد غذایی، اصول شناسایی و جداسازی از مواد غذایی و کنترل و پیشگیری ۱۲ عدد از مهم‌ترین

باکتری‌های بیماری‌زای مواد غذایی در قالب ۱۲ فصل به ترتیب حروف الفبا آورده شود. این اثر می‌تواند برای دانشجویان پایه‌های مختلف، به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته‌های دانشگاهی مرتبط با بهداشت مواد غذایی و همچنین پژوهش‌گران و کارشناسان آزمایشگاهی مراکز علمی و دستگاه‌های اجرایی کشور مورد استفاده قرار گیرد.

بدیهی است علی‌رغم تلاش‌های زیادی که برای تدوین این کتاب صورت گرفته است، مطالب ارائه‌شده خالی از اشکال و کاستی نیست؛ از این رو از خوانندگان گرامی درخواست دارم برای اصلاح نواقص، از نظرات و راهنمایی‌های ارزنده خود نگارنده را بهره‌مند سازند.

در پایان ضمن سپاس از درگاه خداوند بزرگ که توفیق خدمتی کوچک را به من عطا فرمود، لازم می‌دانم از سرکار خانم دکتر حوریه محمدپور مطلق‌آزما که در تهیه و آماده‌سازی این مجموعه با این‌جانب نهایت همکاری را داشته‌اند، ویراستار علمی، ویراستار ادبی و همچنین معاونت و کارشناسان محترم پژوهش و فن‌آوری دانشگاه شهید چمران اهواز که امکان چاپ و نشر کتاب را فراهم نموده‌اند تشکر و قدردانی نمایم.

دکتر سیلوس مکتبی

عضو هیأت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

زمستان ۱۳۹۹