



مهارت‌های آزمایشگاه میکروبی‌شناسی

جلد اول - مهارت‌های اصولی

گردآوری و تدوین:

دکتر حمیده میرشفیعی

دانشگاه شهید بهشتی

دکتر علی محمدی

عضو هیئت علمی دانشگاه الزهرا (س)



سرشناسی	: محمدی، علی، ۱۳۵۵ اردیبهشت
عنوان و ناشر	: مهارت‌های آزمایشگاه میکروبیشناسی / گردآوری و تدوین علی محمدی، حمیده میرشعینی، تهران: دانشگاه الزهرا (س)، انتشارات ۱۳۹۸-
مشخصات نشر	: ج۳: مصور (رنگی)، جدول، نمودار (رنگی).
مشخصات ظاهری	: ۷۰۰۰۰ ریال: ج۱: ۰-۳۷-۶۱۱۴-۶۲۲-۹۷۸-۶۲۲-۶۱۱۴-۳۸-۷-۲: ج۲: ۷۵۰۰۰ ریال: ۹۷۸-۶۲۲-۶۱۱۴-۳۸-۷-۲
شابک	
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
مترجیات	: ج۱: مهارت‌های اصولی - ج۲: تشخیص و افتراق
موضوع	: آزمایشگاه میکروبیشناسی
موضوع	: Microbiological laboratories
موضوع	: میکروبیشناسی - دستنامه‌های آزمایشگاهی
موضوع	: Microbiology -- Laboratory manuals
شناسه افزوده	: شناسه: حمیده میرشعینی
شناسه افزوده	: دانشگاه الزهرا
شناسه افزوده	: Alzahra University
رده‌بندی کنگره	: QR۲۸۰
رده‌بندی دیویی	: ۵۷۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۷۱۸۹۷۸

عنوان: مهارت‌های آزمایشگاه میکروبیشناسی - مهارت‌های اصولی

گردآوری و تدوین: دکتر علی محمدی - دکتر حمیده میرشعینی

ناشر: دانشگاه الزهرا (س)

نویت چاپ: اول- ۱۳۹۸

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۱۱۴-۶۲۲-۹۷۸-۶۲۲-۶۱۱۴-۳۸-۷-۲

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال

دفتر انتشارات: تهران، خیابان ده ونک، دانشگاه الزهرا (س) - دفتر انتشارات- تلفن: ۸۸۰۴۸۹۳۳

<https://book.alzahra.ac.ir>

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است، مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب ۱۳۶۸ محفوظ و متعلق به مؤلفان می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی‌برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از مؤلف و یا ناشر ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

مراکز پخش و فروش:

۱-وبگاه فروش اینترنتی: <https://book.alzahra.ac.ir>

۲-فروشگاه آنلاین ملی چارت شاپ: www.MychartShop.ir

۱۰۷.....	تأثیر PH بر رشد
۱۱۰.....	تأثیر فشار اسمزی بر رشد
۱۱۶.....	تأثیر اکسیژن اتمسفری
۱۲۱.....	فصل ۸: کشت بی‌هوازی‌ها
۱۲۴.....	کشت عمقی آگار
۱۲۶.....	محیط تیوگلیکولات پراث
۱۲۸.....	سیستم بی‌هوازی گازپک

بخش سوم: کنترل پاتوژن‌ها ۱۳۳

۱۳۷.....	فصل ۹: کنترل فیزیکی پاتوژن‌ها
۱۳۸.....	حرارت مرطوب
۱۴۳.....	اثر کشندگی UV
۱۴۹.....	فصل ۱۰: کنترل شیمیایی پاتوژن‌ها
۱۵۱.....	آزمون حساسیت آنتی‌بیوتیک کربی بانر
۱۶۳.....	همافرایی داروهای ترکیبی
۱۶۷.....	سایر روش‌های ارزیابی فعالیت ضد میکروبی
۱۸۰.....	تشخیص فعالیت پنی‌سیلین در حضور یا عدم حضور پنی‌سیلیناز
۱۸۳.....	گندزداها و مواد ضد عفونی
۱۹۰.....	ارزیابی داروهای ضد میکروب
۱۹۸.....	ارزیابی الکل به عنوان عامل میکروب‌زدا

بخش چهارم: میکروسکوپ و رنگ آمیزی ۲۰۱

۲۰۳.....	فصل ۱۱: میکروسکوپ
۲۰۴.....	میکروسکوپ نوری
۲۱۴.....	کالبراسیون میکرومتر چشمی
۲۲۰.....	میکروسکوپ زمینه تاریک
۲۲۱.....	میکروسکوپ اختلاف فاز
۲۲۵.....	فصل ۱۲: شیوه‌های آماده‌سازی نمونه

تهیه‌ی لام مرطوب و قطره معلق ۲۲۶

تهیه گستره‌ی باکتریایی ۲۳۰

فصل ۱۳: رنگ آمیزی ساختاری و افتراقی ۲۳۵

رنگ آمیزی ساده ۲۳۶

رنگ آمیزی منفی ۲۴۱

رنگ آمیزی گرم ۲۴۵

رنگ آمیزی اسید- قست ۲۵۴

رنگ آمیزی اختصاصی ۲۶۰

رنگ آمیزی دیواره سلولی ۲۶۰

رنگ آمیزی کپسول ۲۶۵

رنگ آمیزی اسپور ۲۷۲

رنگ آمیزی تارک ۲۷۹

رنگ آمیزی دانه‌های ولف ۲۸۷

رنگ آمیزی دانه‌های لیپید ۲۹۲

رنگ آمیزی کریستال‌های اسپری ۲۹۴

رنگ آمیزی هسته ۲۹۶

رنگ آمیزی اسپروکت‌ها ۳۰۰

بخش پنجم: روش‌های کمی ۳۰۳

فصل ۱۴: روش‌های سنجش کمی ۳۰۵

شمارش استاندارد پلیت ۳۰۷

کشت ادرار ۳۱۶

شمارش مستقیم (پتروف هوسر) ۳۱۸

رشد در سیستم بسته ۳۲۱

سنجش پلاک برای تیترو ویروس ۳۳۰

زمان مرگ حرارتی در مقابل میزان اعشاری کاهش ۳۳۹

واژه‌یاب ۳۴۷

منابع ۳۵۱

به نام خدا

مقدمه

میکروب‌شناسی از دیرباز تاکنون، سپهرهای گوناگون زندگی آدمی را با خود درگیر نموده است. البته در گذشته میزان دانش ما در این زمینه بسیار اندک بوده اما با گذشت زمان و هرچه بارزتر شدن نقش میکروارگانیسم‌ها در دنیای کنونی؛ نیاز به افزایش آگاهی به تدریجی از سوی پژوهشگران دریافت شده است و همچنان به عنوان یکی از زمینه‌های مهم بررسی و پژوهش علمی به شمار می‌رود. میکروب‌ها از ذخایر ژنتیکی موثر در چرخه‌های عناصر حیاتی مانند کربن، نیتروژن و فسفر و همچنین بهانه‌های آبی و خاکی بوده و حذف آنها به معنی مرگ زندگی در جنبه‌های گوناگون خواهد بود. جدا از چرخه‌های آب و خاک، کاربرد میکروب‌ها در صنعت و فناوری زیستی جهت تولید محصولات ارزشمند دارویی و غذایی، به‌کارگیری میکروب‌ها در کشاورزی، نانوفناوری، تولید انرژی و پلی‌مرهای زیست‌سازگار، توسعه زیست‌حسگرها، زیست‌پالایی آلاینده‌های آلوده به مواد سمی و بسیاری از کاربردهای دیگر گویای این واقعیت است که میکروارگانیسم‌ها حتی بی‌مانندی در بهبود کیفیت و همواری مشکلات زندگی انسان‌ها بر روی کره خاکی دارند.

میکروب‌شناسی؛ این دانش پویا همواره در حال تحول بوده و هر روز با سرعت بیشتری به آن افزوده می‌شود. بر این اساس تکنیک‌های میکروبیولوژیکی به سرعت در حال اصلاح و باطنی هر چند مجموعه کتاب‌های مهارت‌های آزمایشگاه میکروب‌شناسی با استفاده از معتبرترین و در عین حال جدیدترین منابع مرصعه و با ارائه ترکیبی از روش‌های سنتی و روش‌های نوین‌تر برای پاسخگویی به نیازهای آموزشی همه دانشجویان و علاقه‌مندان به رشته میکروب‌شناسی در ۳ جلد تدوین شده است.

جلد نخست این مجموعه در ۵ بخش و ۱۴ فصل به مهارت‌های مقدماتی و در عین حال با اهمیت میکروب‌شناسی و موضوعات وابسته اختصاص داده شده است.

بخش اول، به مهارت‌های اصولی آزمایشگاه میکروب‌شناسی نظیر انواع محیط‌های کشت و روش‌های آماده‌سازی، تکنیک آسپیک در روش‌های مختلف انتقال و تلقیح، شیوه‌های جداسازی و همچنین انواع روش‌های ذخیره و نگهداری میکروارگانیسم‌ها اختصاص داده شده است. ضمن اینکه در ابتدای بخش به مبحث مهم ایمنی

در آزمایشگاه و سطوح مختلف آن پرداخته است.

بخش دوم، به مباحث رشد میکروبی نظیر تنوع رشد میکروارگانیسم‌ها در محیط‌های مختلف، عوامل محیطی مؤثر بر رشد و تکنیک‌های کشت بی‌هوازی‌ها اختصاص داده شده است.

بخش سوم، به روش‌های مختلف فیزیکی و شیمیایی کنترل پاتوژن‌ها، هم‌افزایی (سینرژیسم) داروهای ترکیبی و همچنین ارزیابی داروهای ضد میکروب پرداخته است.

بخش چهارم، به آشنایی با میکروسکوپ و ساختارهای آن، روش‌های میکروسکوپی، شیوه‌های آماده‌سازی نمونه‌های میکروسکوپی و انواع روش‌های مختلف رنگ‌آمیزی ساده، مرکب، افتراقی و ساختاری باکتری‌ها همراه با نکات بسیار مهم کاربردی اختصاص داده شده است.

بخش پنجم، به بررسی تکنیک‌های کمی میکروپزشناسی نظیر شمارش استاندارد پلیت (CFU)، شمارش مستقیم (پتروخ هوس)، سانچس پلاک برای تیترویروس، محاسبه زمان مرگ حرارتی، رشد در سیستم‌های بسته و رسم منحنی‌های رشد اشاره دارد. در پایان کتاب نیز ضمائم بسیار مهم و کاربردی برای انجام بهتر و دقیق‌تر مراحل آزمایشگاهی آورده شده است.

امیدواریم این کتاب بتواند اندازه‌ای نیاز مشتاقان دانش میکروپزشناسی را تأمین نماید. در پایان از کلیه دوستانی که با صبر و حوصله کل متن را بازخوانی کردند کمال تشکر و امتنان را داریم، ضمن اینکه از همه صاحب‌نظران و استادان محترم استدعا داریم که بر ممانعت نگذارند و کاستی‌های این کتاب را به پست الکترونیکی Ali_Chal@yahoo.com ارسال کنند تا در چاپ‌ها بعدی از آن‌ها استفاده شود.

و ما توفیقی الا بالله

نویسندگان