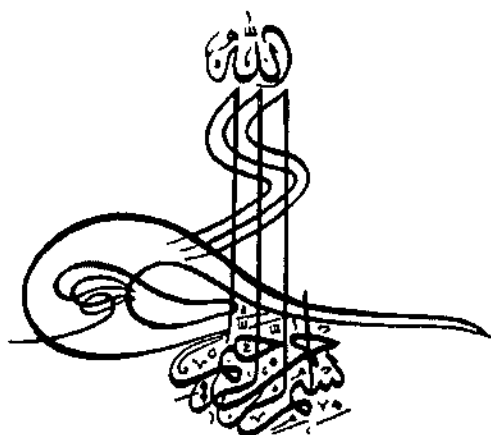




دستور کار

آزمایشگاه میکروب شناسی

تألیف:

بابک براتی



انتشارات جعفری

ناشر کتب علوم پزشکی

www.jafaripub.com

سرشناسه: براتی، بابک، ۱۳۴۹ -
عنوان و نام پدیدآور: دستور کار آزمایشگاه میکروپوشناسی/تالیف بابک براتی.
مشخصات نشر: تهران: جعفری، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری: ۲۸۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک: ۹-۴۵-۱-۵۶۰۰-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: چاپ قبلی: بابک براتی، ۱۳۸۴ (ز)، ۳۸۰ ص.).
یادداشت: واژه نامه.
یادداشت: نمایه.
موضوع: میکروپوشناسی -- آزمایشگاهها
رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ / ۱۴ QRTA
رده بندی دیویی: ۵۷۹
شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۵۰۰۷۲

نام کتاب	دستور کار آزمایشگاه میکروپوشناسی
مؤلف	بابک براتی
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۰
ناشر	انتشارات جعفری
لیتوگرافی و چاپ	سعید دانش
صحافی	سعید دانش
شمارگان	۱۰۰۰ نسخه
شابک	۹-۴۵-۱-۵۶۰۰-۶۰۰-۹۷۸
قیمت	۸۹۵۰۰ ریال

انتشارات جعفری

فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، بین ۱۲ نروردین و فخر رازی

تلفن: فروشگاه: ۵۴ ۴۹۳۱ ۶۶ - پخش: ۶۶۴۹۹۲۱۴

همراه: ۰۹۱۳۴۲۲۰۸۸۵

info@jafaripub.com

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و هرگونه تکثیر
به هر شکل بدون اجازه ناشر ممنوع می باشد و پیگرد قانونی دارد.

فهرست مطالب

مقدمه

۶۰ ترسیم منحنی رشد باکتری‌ها

فصل اول: آزمایشگاه میکروپزشناسی و مشاهده میکروارگانیسم‌ها

۶۳ فصل سوم: ساخت محیط‌های کشت و رشد باکتری‌ها

۶۳ وفور میکروب‌ها در محیط پیرامون
۶۴ وفور میکروب‌ها در سطح بدن
۶۶ وفور میکروب‌ها در دهان
۶۷ لزوم سترون سازی و روش‌های آن
۶۸ استفاده از دستگاه فور برای سترون کردن
۶۹ استفاده از دستگاه اتوکلاو برای سترون کردن
۷۰ استفاده از صافی‌ها برای سترون کردن
۷۰ استفاده از جوشاندن برای سترون کردن
۷۲ تهیه و ساخت محیط کشت میکروب‌ها
۷۶ کشت و تکثیر میکروب‌ها
۷۹ کشت خالص و کلنی تک
۸۰ استفاده از کشت خطی برای تهیه کلنی خالص
۸۱ مشخصات کشت باکتری‌ها

۱ مقررات کار در آزمایشگاه میکروپزشناسی
۲ کمک‌های اولیه در انودگی‌های میکروبی
۳ وسایل و دستگاه‌های آزمایشگاه میکروپزشناسی
۱۰ میکروسکوپ نوری
۱۴ آزمایش استفاده از عدسی خشک ضعیف
۱۴ آزمایش استفاده از عدسی خشک قوی
۱۵ آزمایش استفاده از عدسی روغنی (عدسی ۱۰۰)
۱۶ کالیبراسیون و اندازه گیری میکروسکوپی
۱۸ مشاهده میکروارگانیسم‌ها
۲۰ تک باختگان
۲۱ جلبک‌ها
۲۹ سیانوباکترها
۲۹ مشاهده حرکت باکتری‌ها

۸۶ فصل چهارم: اثر عوامل محیطی بر میکروب‌ها

۸۶ اثرات دما بر باکتری‌ها
۸۹ اثر اشعه فرابنفش (UV)
۹۲ اثر یون هیپروژن (pH) بر باکتری‌ها
۹۳ اثر فشار اسمزی بر باکتری‌ها
۹۵ اثر اکسیژن بر باکتری‌ها
۹۶ بررسی اثر ضد میکروبی برخی از مواد
۹۸ تعیین ضریب فتلی برای مواد ضد عفونی کننده
۹۹ اثر متقابل میکروب‌ها
۱۰۰ همکاری باکتریایی
۱۰۰ بازدارندگی میکروبی

۳۲ فصل دوم: رنگ آمیزی و شمارش باکتری‌ها

۳۲ رنگ آمیزی باکتری‌ها
۳۵ رنگ آمیزی ساده
۳۵ رنگ آمیزی منفی
۳۷ رنگ آمیزی گرم
۴۰ رنگ آمیزی دیواره سلولی
۴۱ رنگ آمیزی اسپور
۴۴ رنگ آمیزی اسید- فاست
۴۶ رنگ آمیزی کپسول
۴۸ رنگ آمیزی دانه‌های ولوتین یا متاکروماتیک
۴۹ رنگ آمیزی دانه‌های چربی
۵۰ رنگ آمیزی دانه‌های ذخیره‌ای پلی ساکرایدی
۵۰ رنگ آمیزی هسته باکتری‌ها به روش فولگن
۵۱ رنگ آمیزی تازک
۵۴ شمارش باکتری‌ها

۱۰۲ فصل پنجم: بررسی قدرت آنزیمی باکتری‌ها و کاربرد آن

۱۰۲ آزمایش کاتالاز
۱۰۳ آزمایش اندول
۱۰۴ آزمایش متیل رد
۱۰۵ آزمایش وژر سکونر

مطالعه باکتری‌های تثبیت کننده ازت به صورت غیر همزیست.....	۱۷۳	آزمایش استفاده از سیتрат.....	۱۰۵
جداسازی تثبیت کننده‌های هوازی به ویژه/ازتوباکتره.....	۱۷۳	آزمایش هیدرولیز نشاسته.....	۱۰۶
جداسازی تثبیت کننده‌های بی‌هوازی بویژه کلستریدیوم پاستوراینوم.....	۱۷۵	آزمایش دکربوکسیلاز.....	۱۰۷
مطالعه باکتری‌های تثبیت کننده ازت به صورت همزیست.....	۱۷۵	آزمایش دامیناز.....	۱۰۹
مطالعه کیفیت شوره‌گذاری در خاک.....	۱۷۶	آزمایش ذوب ژلاتین.....	۱۰۹
مطالعه کیفیت شوره‌برداری در خاک.....	۱۷۸	آزمایش تخمیر قندها.....	۱۱۱
مطالعه بیش‌تر باکتری‌های خاک.....	۱۷۹	آزمایش بتادی‌گالاتوزیداز (ONPG).....	۱۱۲
فصل هشتم: میکروپ شناسی آب	۱۸۱	آزمایش کوآگولاز.....	۱۱۳
میکروپ شناسی آب.....	۱۸۱	آزمایش احیای نیترات.....	۱۱۴
آزمایش‌های بهداشتی آب.....	۱۸۳	آزمایش اکسیداز.....	۱۱۵
آزمایش کلی‌متری.....	۱۸۴	آزمایش دادکسی ریبونوکلئاز.....	۱۱۷
بررسی کیفیت آب با استفاده از صافی‌های باکتری‌شناسی.....	۱۸۷	آزمایش لستیناز.....	۱۱۸
بررسی کیفیت آب با جداسازی استرپتوکوک‌های مدفوعی.....	۱۸۸	آزمایش فسفاتاز.....	۱۱۹
بررسی کیفیت آب با جداسازی کلستریدیوم پرفریجنس.....	۱۹۰	کاربرد آنزیم‌ها در شناسایی باکتری‌ها.....	۱۲۰
مشاهده باکتری‌های آهن و گوگرد.....	۱۹۱	شناسایی و افتراق باکتری‌ها.....	۱۲۰
مشاهده باکتری‌های آهن.....	۱۹۱	جداسازی و شناسایی باکتری‌های مخلوط.....	۱۲۲
مشاهده باکتری‌های گوگردی.....	۱۹۳	شناسایی و تعیین هویت باکتری‌ها.....	۱۲۲
جداسازی باکتری‌های آهن.....	۱۹۴	استفاده از سیستم‌های میکروپلیت.....	۱۲۶
جداسازی باکتری‌های گوگردی.....	۱۹۵	فصل نهم: ژنتیک باکتری‌ها	۱۴۲
جداسازی و مشاهده باکتری‌های فتوسنتز کننده.....	۱۹۵	بررسی جهش و باکتری‌های جهش یافته.....	۱۴۲
باکتری‌های گوگردی سبز رنگ.....	۱۹۷	تشخیص مواد جهش‌زا و سرطان‌زا با آزمایش ایمز.....	۱۴۴
جداسازی باکتری فتوتروف.....	۱۹۹	جداسازی و تکثیر ویروس‌های باکتریایی.....	۱۴۶
تعیین BOD آب.....	۲۰۰	جداسازی فازها از مگس و تکثیر آن‌ها.....	۱۴۸
فصل نهم: میکروپ شناسی مواد غذایی	۲۰۴	جداسازی فاز از فاضلاب یا گنداب و تکثیر آن‌ها.....	۱۵۰
آزمایش اثر انگشتان دست کارکنان مراکز غذایی.....	۲۰۴	هم‌یوگی در باکتری‌ها.....	۱۵۴
بررسی میکروپ شناسی شیر.....	۲۰۵	فصل دهم: میکروپ شناسی خاک	۱۵۷
شمارش باکتری‌های شیر.....	۲۰۶	میکروپ شناسی خاک.....	۱۵۷
جداسازی و شمارش کلی فرم‌های شیر.....	۲۰۸	مشاهده میکروسکوپی میکروارگانیسم‌های خاک.....	۱۶۰
		شمارش و جداسازی میکروارگانیسم‌های خاک.....	۱۶۲
		روابط متقابل میان میکروارگانیسم‌ها.....	۱۶۵
		جداسازی باکتری‌های بی‌هوازی اسپوردار از خاک.....	۱۶۷
		جداسازی و مطالعه میکروارگانیسم‌های تجزیه کننده سلولز.....	۱۷۱

۲۴۷	
۲۵۱	فصل یازدهم: میکروپشناسی پزشکی
۲۵۱	کشت گلو.....
۲۵۴	کشت معمول مدفوع.....
۲۵۶	کشت ادرار.....
۲۵۸	کشت و آزمایش دستگاه تناسلی.....
۲۶۲	حساسیت سنجی باکتری‌ها.....
۲۶۳	حساسیت‌سنجی با استفاده از دیسک.....
۲۶۵	آزمایش تعیین حداقل غلظت مهاري آنتی‌بیوتیک‌ها.....
۲۶۹	واژه‌نامه توصیفی
۲۷۲	نمایه.....
۲۷۹	منابع.....

۲۱۰	آزمایش احیای آبی متیلن.....
۲۱۱	شمارش باکتری‌های موجود در بستنی.....
۲۱۲	بررسی میکروبی سزيجات منجمد شده.....
۲۱۴	شمارش میکروارگانيسم‌های سرماگرا در مواد غذایی.....
	شناسایی باکتری <i>آلیسایکلوپانسیلوس اسیدوتریستریس</i> در
۲۱۶	آب میوه.....
	جداسازی و شمارش <i>انثروکوک‌های</i> روده‌ای.....
۲۱۹	
۲۲۲	جستجوی <i>سالمونلا</i> در مواد غذایی.....
	شناسایی و شمارش <i>کلستریدیوم پرفرنجنس</i> در مواد
۲۲۶	غذایی.....
	جستجوی <i>سوربوموناس</i> و <i>استافیلوکوک</i> در مواد بهداشتی
۲۳۱	
۲۳۵	استفاده از باکتری‌ها برای تولید ماست.....
۲۳۷	استفاده از تخمیر میکروبی و تولید کلم شور.....
۲۳۸	جداسازی مخمر و تولید الکل.....
۲۴۰	جداسازی <i>آسپریلوس نایجر</i> و تولید <i>اسید سمیتیک</i>
	جداسازی <i>لکونوستوک مزاتروئیدس</i> و تولید دکستران
۲۴۳	
	جداسازی <i>موکور</i> یا <i>رایزوموکور</i> و تولید اسپارتیک پروتئاز

www.ketabchi.ir

کتابی که پیش رو دارید حاصل تجربیات بیست سال تدریس واحدهای عملی دروس مختلف میکروب‌شناسی در مقطع کارشناسی است. این کتاب بر اساس عناوین آموزشی و منطبق بر روال آموزشی دروس عملی میکروب‌شناسی در دانشگاه‌های کشور به نحوی تهیه شده که واحدهای آزمایشگاه‌های میکروب‌شناسی عمومی ۱ و ۲، میکروب‌شناسی غذایی، صنعتی، محیطی، باکتری‌شناسی عمومی و میکروب‌شناسی کاربردی را پوشش دهد.

این کتاب در یازده فصل به صورتی تنظیم شده، که ابتدا توصیف مختصری از مبانی تئوریک آزمایشات و سپس چند روش کار برای هر آزمایش مطرح شده و علاقمندان این رشته را قادر می‌سازد پس از مطالعه کتاب و انجام دستورات ذکر شده مهارت‌های عملی لازم را کسب نمایند. در فصل‌های اولیه، روش‌های کار با توضیحات بیش‌تری ذکر شده ولی در فصل‌های بعد از حجم این گونه مطالب، کاسته شده و بعد تخصصی آزمایشات، بیش‌تر مورد توجه قرار گرفته است. اگرچه این کتاب را می‌توان به صورت خودآموز، مطالعه نمود ولی استفاده از راهنمایی‌های مربیان یا تجربه برای نظارت بر عملکرد دانشجو بسیار سودمند است.

سعی بر این بوده که این کتاب به عنوان مرجعی برای دانشجویان رشته‌های مختلف زیست‌شناسی، علوم آزمایشگاهی، پیراپزشکی و علوم پایه پزشکی باشد ولی مسلماً خالی از نقص و اشکال نیست. لذا مزید امتنان خواهد بود اگر همکاران گرامی، اساتید ارجمند و دانشجویان عزیز با ارائه نظرات اصلاحی و پیشنهادات خود ما را در رفع نواقص در چاپ‌های بعد یاری نمایند.

در پایان، از همه کسانی که در تدوین این کتاب مرا یاری نموده و یا مشوق بوده‌اند قدردانی می‌نمایم. از کلیه همکاران گروه علوم زیستی و مرکز تحقیقات زیست‌شناسی دانشکده علوم پایه دانشگاه جامع امام حسین (ع) به ویژه اساتید ارجمند آقایان دکتر مجتبی سعادتی، دکتر محمد قهری، دکتر رحیم سروری، دکتر محمد حسن شاه حسینی، دکتر فیروز ابراهیمی، دکتر اصغر رحیمی، دکتر محمد باقر صالحی، دکتر جعفر امانی، دکتر شهرام نظریان، دکتر حسین هنری و برادران ارجمند جناب آقایان علیمحمد زند و محمدرضا اکبری کمال تشکر را دارم هم چنین از زحمات خالصانه دوست عزیزم جناب آقای سعید زردار که ویراستاری کتاب را نیز بر عهده داشتند خالصانه تشکر می‌کنم.

از تمام همکاران محترم در دانشگاه‌های مختلف که من را در تالیف این کتاب تشویق نموده و آن را به عنوان کتاب درسی واحدهای آزمایشگاهی در رشته‌های مرتبط به دانشجویان خود معرفی نموده‌اند و با پیشنهادهای سازنده خود مرا در تکمیل چاپ دوم کتاب یاری فرمودند، هم چنین به طور ویژه از آقای صابر ایمانی که در تصحیح اشتباهات تایپی کتاب کمک‌های شایانی داشتند، کمال تشکر و قدردانی را دارم. از اساتید و مدرسین محترم که پیشنهادهایشان موجب اضافه شدن عناوین جدید به ویرایش دوم کتاب شد، خالصانه تشکر می‌کنم. از زحمات بی دریغ کارکنان محترم انتشارات جعفری نیز صمیمانه سپاسگزارم.

امید است که با تقدیم این مجموعه به جامعه علمی کشور عزیزمان ایران گامی هر چند کوچک در راستای شکوفایی میهن برداشته شده باشد.
همیشه ب یاد داشته باشیم که:

- ۲ اولین کشوری که به تاسیس بیمارستان پرداخت کشور ایران بود (روانسون).
- ۲ اولین ملتی که احتیاج به مواد خوراکی و زراعی بیگانه نداشتند ایرانیان بودند(سقراط).
- ۲ اولین ملتی که مدارس مخصوص جهت تعلیم ایجاد کرد و جوانانش را بدون در نظر گرفتن اصل و نسب، یکسان در آنجا تحت تعلیم تئوری و عملی قرار داد ایرانیان بودند(سقراط).

بابک براتی

barati1987@yahoo.com

<http://microbiologybook.persianblog.ir>

www.ketab.ir