

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

عملیات میکروبیولوژی

رشته صنایع غذایی

گروه تحصیلی کشاورزی

زمینه کشاورزی

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۶۲۹

عملیات میکروبیولوژی/ مؤلفان: جعفر شفیع آبادی... [و دیگران]. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۱.	۵۷۶
۱۱۴ ص. :مصور (رنگی). - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۶۲۹)	۹۱۶ع/
متون درسی رشته صنایع غذایی گروه تحصیلی کشاورزی، زمینه کشاورزی. برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته صنایع غذایی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش.	۱۳۹۱
۱. میکروبی شناسی. الف. طباطبایی، فریده. ب. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران. ج. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش. د. عنوان. ه. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های
فنی و حرفه ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

پیام نگار (ایمیل) info@tvoccd.sch.ir
وب گاه (وبسایت) www.tvoccd.sch.ir

این کتاب با توجه به برنامه سالی - واحدی در شهریور ماه سال ۱۳۷۹ در کارگاه
ارزشیابی توسط هنرآموزان منتخب سراسر کشور و اعضای کمیسیون تخصصی برنامه ریزی
و تألیف رشته صنایع غذایی براساس نتایج ارزشیابی تکوینی مورد بازسازی و تجدیدنظر
قرار گرفت.

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش

نام کتاب: عملیات میکروبیولوژی - ۳۵۹/۷۱

مؤلفان: دکتر جعفر شفیق آبادی، مهندس فریده طباطبایی، مهندس محسن واعظی و مسلم زحمتکش

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۲۱-۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: www.chap.sch.ir

صفحه آرا: فاطمه ناصری

طراح جلد: علیرضا رضائی کر

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۰۲۱-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۲۱-۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه: نقش نیزار

سال انتشار: ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۲-۳۷۶-۰۵-۰۵۴-۹۶۴ ISBN 964-05-0376-2



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۲	فصل اوّل: مقررات کار در آزمایشگاه میکروبی شناسی
۷	فصل دوم: وسایل و تجهیزات آزمایشگاه میکروبیولوژی
۲۵	فصل سوم: نمونه برداری
۴۰	فصل چهارم: محیط‌های کشت باکتری‌ها
۴۳	فصل پنجم: روش‌های کشت میکروارگانیسم‌ها
۵۴	فصل ششم: رنگ‌آمیزی میکروارگانیسم‌ها
۷۶	فصل هفتم: سنجش میزان رشد میکروارگانیسم‌ها
۸۵	فصل هشتم: قارچ‌ها (کپک‌ها – مخمرها)
۹۰	فصل نهم: آزمایش‌های میکروبی برخی از مواد غذایی پرمصرف
۱۱۳	منابع و مآخذ

مقدمه

در گذشته، رقابت اصلی دولت‌ها بر سر تولید سلاح مخرب و کشنده بوده است و آن که سلاح بیشتر و بهتری داشت، از قدرت و امنیت بیشتری برخوردار بود. اما با رشد افسار گسیخته‌ی جمعیت و افزایش آمار قربانی‌های ناشی از فقر غذایی، زنگ‌های خطر به صدا در آمد و مسئله‌ی تأمین غذای سالم و کافی برای مردم، در اولویت برنامه‌ی دولت‌ها قرار گرفت. لذا تحقیق و بررسی برای بهینه‌سازی و تولید بیشتر مواد غذایی شروع گردید. صنایع غذایی مورد توجه قرار گرفت و پیشرفت‌هایی در زمینه‌ی تولید و تبدیل مواد غذایی به عمل آمد و همچنین روش‌های پیشگیری از انهدام و از بین رفتن آن‌ها شناخته شد.

به تدریج با افزایش سطح فرهنگ و بهداشت در جامعه، آزمایشگاه‌های کنترل کیفی به وجود آمد که در آن‌ها مواد غذایی از نظر شیمیایی و میکروبی مورد آزمایش‌های مختلف قرار گرفته، پس از اطمینان از سلامت آن‌ها، اجازه‌ی مصرف داده می‌شود. امروزه هر کشوری که بتواند غذای کافی، سالم و با کیفیت بالاتری در اختیار مردمش قرار دهد از امنیت اقتصادی و بهداشتی بالاتری برخوردار است.

کتاب حاضر بر آن است تا هنرجویان گرامی را با چنین آزمایشگاه‌هایی آشنا سازد. اما به دلیل گستردگی فعالیت آن‌ها و محدودیت برنامه درسی فراگیران سعی شده فقط برخی از آزمایش‌های قابل انجام معرفی گردد به طوری که هنرجویان عزیز پس از گذراندن این واحد درسی قادر باشند برخی از مواد غذایی پیرامون خود را از نظر میکروبی مورد آزمایش قرار داده، با توجه به استانداردهای موجود، با کمک مربیان مربوطه در مورد مصرف آن‌ها اظهار نظر نمایند.

لازم به ذکر است که توجه به کتاب تئوری میکروبیولوژی و نیز دقت و درایت و همکاری مدرسان ارجمند و تلاش هر چه بیشتر آن‌ها برای انجام آزمایش‌ها، علاقه و انگیزه‌ی بیشتری در فراگیران ایجاد خواهد کرد.

مؤلفان