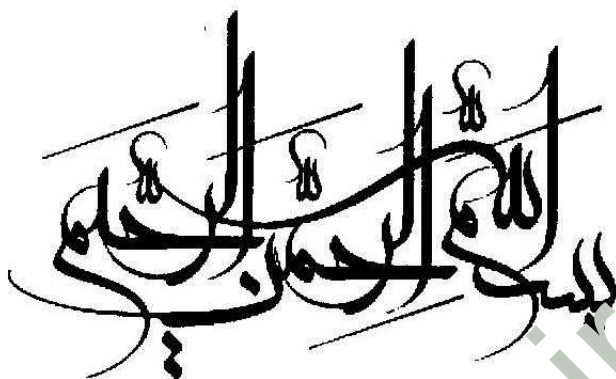




میکروب شناسی کاربردی

ویژه دانشجویان کارشناسی، کارشناس ارشد و دکتری زیست شناسی

گردآوری و تالیف

دکتر داود اسماعیلی (استادیار گروه میکروب شناسی و ویروس شناسی دانشگاه علوم پزشکی بقیه

ا... (عج))

زینب یوسفی (دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی تهران)

براه با آموزش آنلاین ویدئویی

بهت استفاده از آموزش ویدئویی به سایت www.phdbook.ir مراجعه نمائید و از نوار منوی بالا با ثبت نام در سایت و رود به پروفایل خود به آموزش مربوطه دسترسی پیدا میکنید. همچنین می توانید از منوی بالا قسمت آموزش آنلاین، ویدئوی مربوطه را انتخاب کنید.

جهت مشاهده ویدئو باید نرم افزار فلش پلیر روی سیستم نصب باشد. چنانچه مشکلی در مشاهده ویدئو شتید با انتشارات واحد انفورماتیک تماس حاصل فرمائید. شماره تماس: ۸۸۰۲۱۵۳

سرشناسه	اسماعیلی، داود، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور	میکروب شناسی کاربردی / گردآوری و تالیف اسماعیلی، زینب یوسفی.
مشخصات نشر	تهران: علوم و فنون معین، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۱۳۷ ص.
شابک	978-600-7386-48-4
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا:
موضوع	دانشگاه و مدارس عالی - ایران - آزمون ها
موضوع	میکروب شناسی پزشکی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	میکروب شناسی پزشکی - آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع	آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی - ایران
شناسه افزوده	یوسفی، زینب، ۱۳۶۳ -
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۳: م۹۱۳۴۶۱۳/الف ۲۳۵۳ LB
رده‌بندی دی‌سی	۳۷۸/۱۶۶۴:
شماره کتابشناسی ما	۳۴۸۵۷۲۱:

نام کتاب: میکروب شناسی کاربردی

تألیف:	دکتر داود اسماعیلی
ناشر:	علوم و فنون معین
نوبت و سال چاپ:	اول - ۱۳۹۳
شمارگان:	۱۰۰۰
چاپ و صحافی:	موسسه معین
صفحه‌آرایی و طراحی:	تیم انتشارات علوم و فنون معین
ویراستار:	سمیرا نجفی اصل
شابک:	978-600-7386-48-4
بهاء:	۱۵۰۰ تومان
نشانی سایت:	www.phacbook.ir

انتشارات و مرکز پخش: تهران - میدان انقلاب - خیابان انقلاب - نرسیده به خیابان ۱۲ فروردین

پلاک ۱۳۴۸ - طبقه هفتم تلفن: ۶۶۹۷۶۹۵۴

دفتر مرکزی: تهران - بالاتر از میدان ولی عصر (عج) - نبش خیابان زرتشت - کوچه پزشکشور

شماره ۱۲ - ساختمان معین تلفن: ۸۸۹۴۹۷۴۰-۴۱

شما می‌توانید مجموعه کتاب‌های انتشارات علوم و فنون معین را با هماهنگی با مرکز پخش بصورت پستی در هر نقطه از کشور دریافت نمایید.

دنیای امروز دنیای رقابت است و کسی در این رقابت پیروز است که توانمندتر ظاهر شود. شرکت در کنکورهای تحصیلات تکمیلی نیز به نوبه خود رقابت شدیدی را برای جویندگان راه علم و دانش بوجود می آورد که برای کسب بهترین نتیجه تلاش بسیار زیادی مورد نیاز میباشد. اما نکته اصلی این است که صرفاً تلاش و کوشش و وقت گذاشتن جوابگوی دستیابی به این موقعیت نمیشود چراکه برای رسیدن به هدف راهها و ابزارهایی وجود دارد که میتواند کمک بسیار زیادی در رسیدن به هدف داشته باشد. اکثر منابعی که جهت شرکت در آزمونهای کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی از سوی وزارت بهداشت معرفی شده حجم بسیار زیادی دارد و نیازی به خواندن همه این مطالب نمیشود حتی بعضی از فصول کتابهای معرفی شده نیازی به خواندن ندارند اما برای حفظ وقت و انرژی و جلوگیری از کاهش انگیزه و خواندن مکرر و دوره کرد منابع، اندازه کافی و جلوگیری از خواندن حجم انبوهی از کتابها و عدم توانایی در مرور مطالب و فراموشی سریع مطالب استفاده از مجموعه هایی خلاصه و درعین حال کامل، برگرفته از منابع معرفی شده و منابعی که بیشترین سوال آزمون از آن طرح میشود شدیدا مورد نیاز داوطلبان میباشد. انتشارات علوم و فنون معین با رویکردی متفاوت در این راه گام برداشته و رسالت خود را ارائه کتابهایی غنی از مطالب جدید که برای داوطلبان شرکت کنندگان آزمونهای وزارت بهداشت میتواند مفید باشد و ترجمه و تالیف کتابهای دانشگاهی جهت تدریس در دانشگاهها بداند.

موسسه علوم و فنون معین که از سال ۱۳۷۹ با انگیزه ارتقاء سطح علمی گروه پزشکی پایه عرصه علم و دانش نهاد و پس از تالیف صدها عنوان جزوه به روز شده در خصوص آداب و کنکورهای تحصیلات تکمیلی گروه پزشکی و پیراپزشکی در راستای رسالت خود اقدام به تاسیس انتشارات علوم و فنون معین جهت ارائه کتابهای مورد نیاز دانشجویان توسط اساتید بزرگ کشور نمود.

از شما عزیزان نیز تقاضا داریم ما را از هرگونه نظرات، انتقادات و پیشنهادات خود آگاه سازید تا در ارائه بهتر خدمات خود به جامعه شریف پزشکی کوشا باشیم.

مقدمه

سپاس و ستایش مر خدای را جل و جلاله که آثار قدرت او بر چهره روز روشن، تابان است و انوار حکمت او در دل شب تار، درفشان. آفریدگاری که خویشتن را به ما شناساند و درهای علم را بر ما گشود. میکروبیولوژی یکی از علوم با قدمت طولانی زیست شناسی و پزشکی می باشد و همچنین یکی از علوم پایه برای رشته های پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، پیراپزشکی و ژنتیک مولکولی می باشد. دوران توسعه و پیشرفت میکروبیولوژی، از اولین مشاهده میکروارگانیسم ها توسط آنتونی وان لیوون هوک تا شناسایی اولین میکروب های مولد آنتی بیوتیک، تولید اولین واکسن ضد هاری و سیاه زخم، پیشرفت علم ژنتیک و تولید فرآورده های نو ترکیب، پروبیوتیک ها، میکروب شناسی کاربردی، صنعتی، محیطی و غذایی، رکشات PCR و تا به امروز که تلاش های علمی جهانی جهت یافتن راه حل هایی به منظور کنترل بیماری سل، ایدز و مهار اپیدمی های آنفلوآنزایی در جریان است، که هر کدام داستانی جذاب و هیجانی در تاریخ دانش بشر محسوب می شوند. از آنجا که میکروارگانیسم ها نقش مهمی را در ارتقاء سلامت و بهداشت انسان، محیط دارند، میکروبیولوژی همچنان به عنوان یکی از علوم استراتژیک و جالب در خصوص تحقیق، پژوهش و نظر گرفته می شود. اهمیت میکروب در بدن به عنوان فلور طبیعی و تقویت سیستم ایمنی، تولید فرآورده های نو ترکیب، تجزیه آلودگی های زیستی، بروز اپیدمی های آنفلوآنزا، انتشار وسیع ویروس ایدز، تب های خونی دهنده ویروسی، شیوع طاعون، مالاریا و بیماری های نوظهور یا مجدداً ظهور یافته میکروب ها، استفاده از میکروب ها به عنوان بیوتروریسم، نشانگر اهمیت مطالعه و تحقیق بسیار زیاد در زمینه میکروارگانیسم ها و روش های پیشگیری و اهمیت آنها در سلامت انسان ها می باشد. استفاده روز افزون از میکروارگانیسم ها در صنعت پزشکی، دارویی، غذایی و فناوری های زیستی و کشاورزی، اکوسیستم های آلوده صنعتی، سیستم های تصفیه آب و بسیاری از کاربردهای دیگر گویای این واقعیت است که میکروارگانیسم ها نقش مهمی در ارتقاء بهبود کیفیت و رفع مشکلات زندگی انسان ها بر روی کره زمین داشته اند. میکروبیولوژی علمی است که درباره شکل، ساختمان، فیزیولوژی، متابولیسم، تقسیم بندی و ژنتیک میکروارگانیسم ها بحث می کند و راه های موجودات را در مورد برخی از بیماری های انسان، جانوران، گیاهان و همچنین تخمیر و تجزیه مواد آلی مورد بررسی قرار می دهد. در این علم از کاربرد وسیع میکروارگانیسم ها در زمینه های صنایع مختلف نیز صحبت به میان می آید. میکروبیولوژی پزشکی که یکی از شاخه های میکروبیولوژی می باشد مستقیماً "در ارتباط با میکروارگانیسم هایی است که قادرند در انسان ایجاد بیماری نمایند. در زمینه باکتری شناسی و ویروس شناسی، دانشجویان با اصول و مبانی ویروس شناسی و باکتری شناسی و نیز ویروس ها و باکتری های بیماری زا، انسان و روش های درمان و کنترل آنها آشنا می شوند. با نگاهی به آینده در می یابیم که در سال های آتی، دانش میکروبیولوژی جایگاه ویژه ای را در علوم زیست

شناسی، پزشکی، کشاورزی و صنعت به خود اختصاص خواهد داد. بدیهی است که افزایش آگاهی در این مسیر نقش مهمی در دستیابی به قله‌های علم و دانش خواهد داشت.

در این راستا بر آن شدیم تا کتاب «میکروب شناسی کاربردی» را با توجه به سرفصل‌های مصوب وزارت بهداشت و با بهره‌گیری از معتبرترین و در عین حال جدیدترین منابع ویروس شناسی در اختیار علاقمندان و دانش پژوهان این رشته در کشورمان قرار دهیم. وجود چنین منبعی مشتاقان دانش میکروب بیولوژی به ویژه دانشجویان عزیز رشته‌های میکروب شناسی، ویروس شناسی، ایمنی شناسی، بیوتکنولوژی، زیست شناسی، پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی و دیگر رشته‌های مرتبط را با مطالعه این کتاب تا حد زیادی آسان خواهد ساخت. این کتاب همچنین به دلیل قابلیت درسامه بودن و ارائه مطالب به صورت طبقه بندی شده و به زبانی ساده منبع مناسبی برای داوطلبین آزمون‌های تحصیلات تکمیلی رشته های پزشکی و زیست شناسی باشد.

این کتاب را به بنیانگذار کبیر اسلام، شهدا، جانبازان، ایثارگران و آنانی که با نثار خون خود فضای مناسب نوشتن و آزادی فکر را برای ما وجود آوردند تقدیم می کنیم. تقدیم به اساتید و بزرگان علم میکروب شناسی که نمی توانم معنایی بالاتر از تقدیر و تشکر را بر زبانمان جاری سازیم و سپاس خود را در وصف اساتید خوش آشکار نماییم که هرچه گوییم و سرانیم کم گفتیم. تقدیم به دانشجویان عزیز، آنان که امید دارم با اتمام علم و دانش را با فروتنی و تقوا پیگیری نمایند.

تقدیم به همسر عزیزم دکتر حقیقت که سایه مهربانیش سابه سار زندگیم می باشد، او که اسوه صبر و تحمل بوده و مشکلات مسیر را برایم تسهیل نمود.

در پایان بر خود واجب می دانم از تلاش تمامی عزیزانی که در نگارش این کتاب ما را یاری نمودند و همچنین از جناب آقای محمد علی زیرافر مدیر مسئول انتشارات علم و فنون معین و همچنین سرکار خانم سمیرا نجفی اصل نهایت سپاس و تشکر را داشته باشم.

از تمامی اساتید و دانشجویان گرامی تقاضا داریم هرگونه انتقادات، پیشنهادات در خصوص تدوین و تالیف این کتاب را با آدرس زیر مکاتبه نمایند. esm114@gmail.com

مؤلف

دکتر داود اسماعیلی و همکاران

فهرست

عنوان

صفحه

۱.....	کلیات میکروب شناسی کاربردی
۳.....	اصول کخ
۷.....	تنوع میکروارگانیزم ها
۱۰.....	آرکی بکتریها
۱۱.....	روث ها، حلقه بندی یا شناسایی باکتری ها
۱۷.....	میکروارگانیزم های خاک
۱۹.....	فاکتورهای مؤثر در رشد و بقا میکروارگانیزم ها
۲۴.....	خاک و عوامل مؤثر بر رشد میکروارگانیزم ها
۲۵.....	باکتری های خاک
۳۲.....	روابط بین میکروارگانیزم ها
۳۹.....	چرخه های بیوشیمیایی
۴۱.....	تجزیه مواد کرینه
۴۲.....	تجزیه میکروبی سلولز
۴۵.....	تجزیه همی سلولز و لیگنین
۴۷.....	تجزیه میکروبی کیتین
۴۸.....	تجزیه میکروبی آگار
۴۹.....	تجزیه میکروبی بکتین و نشاسته
۵۲.....	تجزیه میکروبی پولولان و اینولین
۵۳.....	تجزیه میکروبی صمغ و قند
۵۴.....	تجزیه میکروبی تانن، موم، کوتین و هیدروکربن ها
۵۶.....	چرخه ازت
۶۴.....	چرخه گوگرد
۶۵.....	چرخه آهن

۶۹.....	چرخه منگنز و کلسیم، سیلیکون و مولیبدن
۶۹.....	چرخه روی و کبالت
۷۰.....	میکروبیولوژی آب
۷۳.....	کاربرد میکروارگانیزم ها در تصفیه بیولوژیک فاضلاب
۷۴.....	باکتری های شاخص آلودگی آب
۷۶.....	میکروبیولوژی هوا
۷۶.....	نقش میکروارگانیزم ها در طبیعت
۷۶.....	روش های تجزیه و حذف آلودگی توسط میکروارگانیزم ها
۷۷.....	نفت
۷۷.....	Bio. mediation و Biomagnification
۷۹.....	میکروبیولوژی صنعتی
۷۹.....	انواع متابولیت های میکروبی، تولید آنتی بیوتیک
۸۱.....	پنی سیلین ها
۸۳.....	مراحل تولید فرآورده های میکروبی، نگهداری میکروارگانیزم ها
۸۳.....	انواع سیستم های محیط کشت
۸۵.....	صنعتی کردن یک فرآورده، فرمانتور
۸۶.....	الکل ها
۸۸.....	نقش میکروب ها
۸۹.....	میکروب ها و تولید صنعتی و پزشکی و داروسازی
۹۰.....	میکروب ها در کشاورزی
۹۱.....	باکتریوسین ها، لانتی بیوتیک ها
۹۱.....	خصوصیات آنزیم های شوینده ها
۹۲.....	آنزیم های مورد استفاده در صنعت دترجنت
۹۴.....	آنزیم های مورد استفاده در صنایع وابسته به میوه
۹۵.....	نقش میکروارگانیزم ها در تولید اسیدهای آمینه
۹۶.....	نقش میکروارگانیزم ها در تولید ویتامین ها
۹۷.....	بیوسورفکتانت ها

۹۸.....	یلی ساکاریدهای میکروبی
۹۸.....	نوکلئوتیدها و نوکلئوزیدهای طعم دهنده غذا
۹۹.....	پروتئین یاخته (SCP) و روغن یاخته ای (SCO)
۹۹.....	انواع آنتی بیوتیک ها
۱۰۱.....	آلکالوئیدهای ارگوت
۱۰۱.....	حشره کش های بیولوژیک
۱۰۲.....	میکروبیولوژی غذایی
۱۰۴.....	روش های نگهداری مواد غذایی
۱۰۴.....	فساد با
۱۰۵.....	فساد گوشت
۱۰۶.....	فساد تخم مرغ
۱۰۶.....	فساد شیر
۱۰۶.....	فساد پنیر
۱۰۷.....	فساد سبزیجات
۱۰۸.....	فساد کنسروها
۱۰۹.....	فساد دوغ، ماست و کره
۱۰۹.....	تولید اسیدهای آلی
۱۱۰.....	اسید استیک، اسید سیتریک
۱۱۲.....	اسید ایتاکونیک، اسید لاکتیک، اسید پروپیونیک
۱۱۳.....	آنزیم های میکروبی
۱۱۳.....	تولید آمینو اسیدها
۱۱۴.....	تأثیر میکروب ها بر مواد غذایی
۱۱۴.....	روش های نگهداری مواد غذایی
۱۱۴.....	بیوگاز
۱۱۶.....	بیوست ها