

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب معلّم

(راهنمای تدریس)

میکرو بیولوژی

رشتهٔ امور دامی

ISBN 978-964-05-1967-7 شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۱۹۶۷-۷

مقدمه

میکروب‌ها، عمدتاً شامل باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها هستند و طیف وسیعی از موجودات زنده را تشکیل می‌دهند، با تأکید بر این تعریف، این کتاب برای هنرجویان رشتهٔ امور دامی در هنرستان‌های کشاورزی تألیف گردیده است. کتاب دارای چهار بخش آزمایشگاه میکروبیولوژی، باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌هاست و کتاب راهنمای آن نیز بر همین اساس نگارش شده است. در کتاب راهنمای معلم سعی بر این بوده که ضمن رفع نقایص کتاب درسی، به توضیح و تشریح بیشتر مضامین آن پرداخته شود و موضوعات کتاب از سطحی بالاتر برای هنرآموزان ارجمند توضیح داده شود و همینطور در اغلب موارد با آوردن عکس‌ها و توضیحات بیشتر، به اکتاناع هنرآموزان و رفع معضلات کتاب درسی پرداخته شده است.

سعی شده است کتاب حاضر از پیوستگی و روانی ویژه‌ای برخوردار گردد، به‌طوری که هنرآموز را قادر سازد تا محتوای آن را به آسانی تدریس نماید.

میکروبیولوژی علمی آزمایشگاهی است، از این رو لازم است بخش وسیعی از اوقات آموزش این درس در آزمایشگاه سپری شود. حجم کم کتاب درسی نیز حکایت از این دارد.

راهنمای هنرآموز میکروبیولوژی باید به این نیاز اساسی هنرآموزان؛ یعنی افزایش سطح علمی کتاب و رفع نقایص آن، پاسخی درخور بدهد که امیدواریم در این امر موفق شده باشد. توصیهٔ نویسندگان کتاب به مدرسین و هنرآموزان ارجمند آن است که با مطالعهٔ فصل به فصل کتاب حاضر و پس از رفع نقایص کتاب درسی به تدریس آن اهتمام ورزند.

فصل اول: آزمایشگاه میکروبیولوژی



۱	اهداف آموزشی
۲	واژه‌ها و اصطلاحات مهم
۲	رویکردهای آموزشی
۳	پیام‌های اصلی
۳	دانشتنی‌های مورد نیاز هنرآموز
۴	فعالیت‌های پیشنهادی
۴	موارد ارزش‌یابی
۴	شرایط مکانی، ساختمانی و ایمنی در آزمایشگاه میکروبیولوژی
۶	دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشتی در آزمایشگاه
۶	هودهای ایمنی
۹	مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه
۱۱	معرفی علائم هشدار دهنده بر روی مواد شیمیایی مورد استفاده در آزمایشگاه
۱۲	اتوکلاو
۱۴	آون
۱۵	اتو یا اینکوباتور (گرم‌خانه)
۱۶	بن ماری یا حمام آبی
۱۷	جار بی‌هوازی
۱۸	سانتریفوژ
۲۰	میکروسکوپ
۲۴	خودآزمایی

فصل دوم: باکتری‌ها



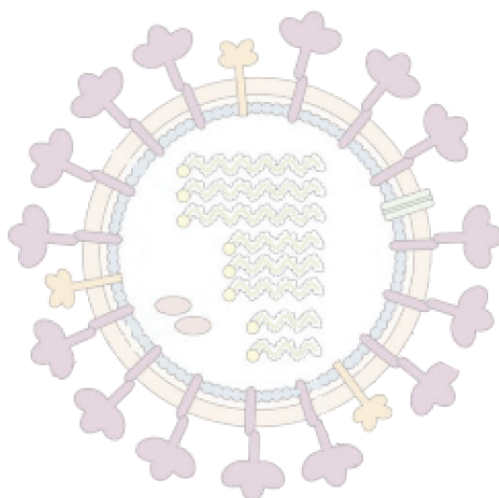
۲۵	اهداف آموزشی
۲۶	واژه‌ها و اصطلاحات مهم
۲۶	رویکردهای آموزشی
۲۹	پیام‌های اصلی
۲۹	دانشتنی‌های مورد نیاز هنرآموز
۲۹	فعالیت‌های پیشنهادی
۳۰	موارد ارزش‌یابی
۳۰	یوکاریوت و پروکاریوت
۳۲	باکتری
۳۸	باکتری‌های پست
۳۹	باکتری‌های عالی یا رشته‌ای

۴۱	رشد در باکتری‌ها
۴۲	رشد تصاعدی و زمان تقسیم در باکتری‌ها
۴۳	عوامل مورد نیاز در رشد باکتری‌ها
۴۷	رنگ‌آمیزی اسپور به روش شفر – فولتون
۴۸	تولید مثل در باکتری‌ها
۵۱	بیماری‌های مهم باکتریایی
۵۵	رنگ‌آمیزی اسید فست یا زیل نلسن
۶۰	کشت و تکثیر باکتری در آزمایشگاه
۶۴	انواع محیط کشت
۶۵	محیط‌های کشت افتراقی یا جداکننده
۶۵	محیط‌های کشت انتخابی
۶۶	محیط‌های کشت غنی شده
۶۶	روش تهیه محیط کشت
۶۸	روش کشت در محیط مایع
۶۸	روش تهیه محیط کشت جامد پیش ریخته
۶۹	کشت بر روی محیط جامد پیش ریخته در پلیت
۷۰	کشت در سطح محیط جامد
۷۰	کشت آمیخته
۷۱	کشت جامد در لوله
۷۱	کشت عمقی یا عمودی
۷۱	کشت شیب‌دار
۷۲	تعیین تعداد باکتری
۷۲	رنگ‌های مورد استفاده در آزمایشگاه باکتری شناسی
۷۳	انواع رنگ‌آمیزی در باکتری‌ها
۷۳	تقسیم‌بندی باکتری‌ها براساس رنگ‌آمیزی دیواره سلولی
۷۷	خودآزمایی

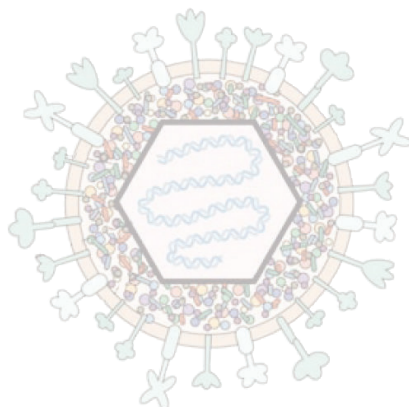
۷۹

فصل سوم: ویروس‌ها

۸۰	اهداف آموزشی
۸۰	واژه‌ها و اصطلاحات مهم
۸۱	رویکردهای آموزشی
۸۱	پیام‌های اصلی
۸۲	دانستنی‌های مورد نیاز هنرآموز
۸۲	فعالیت‌های پیشنهادی
۸۲	ارزش‌یابی
۸۲	ویروس‌ها
۸۳	کشف ویروس‌ها
۸۳	ساختمان شیمیایی ویروس



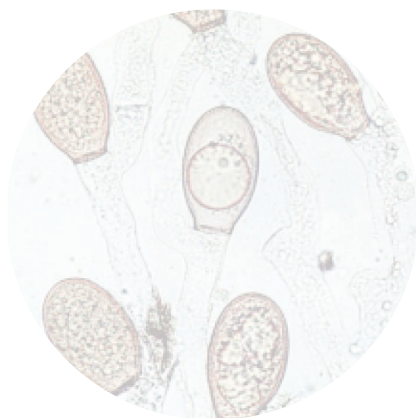
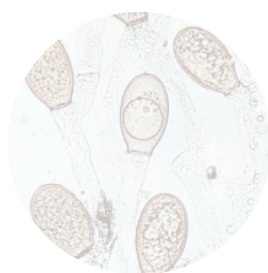
۸۴	طبقه‌بندی ویروس‌ها
۸۷	چرخه زندگی ویروس‌ها
۸۸	انواع ویروس‌ها
۸۸	ویروس‌های گیاهی
۸۸	ویروس‌های جانوری
۹۰	ویروس‌های باکتریایی
۹۳	کشت ویروس‌ها در آزمایشگاه
۹۳	رشد و تکثیر ویروس در کشت یاخته
۹۵	انواع کشت یاخته در آزمایشگاه
۹۶	رشد و تکثیر ویروس در تخم مرغ جنین دار
۹۷	رشد و تکثیر ویروس در حیوان‌های آزمایشگاهی
۹۷	رشد و تکثیر باکتریوفاژها در شرایط آزمایشگاه
۹۷	بیماری‌های مهم ویروسی در میزبانان مختلف
۱۰۳	خودآزمایی



۱۰۴

فصل چهارم: قارچ‌ها

۱۰۵	اهداف آموزشی
۱۰۵	واژه‌ها و اصطلاحات مهم
۱۰۶	رویکردهای آموزشی
۱۰۶	پیام‌های اصلی
۱۰۶	دانستنی‌های مورد نیاز هنرآموز
۱۰۷	فعالیت‌های پیشنهادی
۱۰۷	ارزش‌یابی
۱۰۷	قارچ‌ها
۱۰۷	ساختار قارچ
۱۰۸	تولید مثل در قارچ‌ها
۱۱۰	رده بندی در قارچ‌ها
۱۱۵	کلنی قارچ‌ها
۱۱۵	بررسی و مطالعه میسلیم قارچ در آزمایشگاه
۱۱۶	عوامل مؤثر در رشد قارچ‌ها
۱۱۷	کشت قارچ‌ها در آزمایشگاه
۱۱۷	مطالعه و بررسی ریخت‌شناسی کلنی قارچ‌ها
۱۱۹	اشکال ریزی قارچ‌ها
۱۱۹	بیماری‌های قارچی طيور
۱۲۱	انواع مایکوتوکسین‌ها
۱۲۴	خودآزمایی



۱۲۵

منابع