

قارچ شناسی و بیماری های قارچی آبزیان

مؤلفان

دکتر معصومه شمس قهفرخی (M.Sc., Ph.D.)

استادیار گروه قارچ شناسی

دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس

دکتر مهدی رزاقی ایبانه (D.V.M., Ph.D.)

استادیار پژوهش بخش قارچ شناسی

انستیتو پاستور ایران

دکتر سهیل علی نژاد (D.V.M.)

مربی گروه دامپزشکی

مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی

انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

تهران: ۱۳۸۴

درسنامه مورد تایید دانشگاه جامع علمی کاربردی

شمس قهفرخی، معصومه. ۱۳۴۵ - قارچ شناسی و بیماری های قارچی آبزیان
مولفان معصومه شمس قهفرخی، سهیل علی نژاد، مهدی رزاقی ابیانه.
تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی. ۱۳۸۳.
۱۹۲ ص. مصور، جدول. - (انتشارات مؤسسه آموزش عالی
علمی کاربردی جهاد کشاورزی: ۳۳: گروه دامپزشکی: ۱۲)
ISBN : 964-95217-8-x: ۱۴۰۰۰ ریال

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه: ص. ۱۷۸ - ۱۸۱.

۱. آبزیان -- بیماریها. ۲. بیماریهای قارچی. ۳. قارچها.

الف. علی نژاد، سهیل. ۱۳۴۷ - ب. رزاقی ابیانه. مهدی. ۱۳۴۸ -

ج. مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی.

د. عنوان.

۶۳۶ / ۰۸۹۶۹۶۹

ش ۸ ۵۱۲ / ۹۹۷ SF

۴۱۳۶۶-۸۳م

کتابخانه ملی ایران

عنوان: قارچ شناسی و بیماری های قارچی آبزیان
مولفان: دکتر معصومه شمس قهفرخی، دکتر سهیل علی نژاد،
دکتر مهدی رزاقی ابیانه
ناشر: انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی
تهران: صندوق پستی ۱۷۸۳-۱۳۱۴۵ تلفن: ۶۴۳۰۴۳۷

ویراستار ادبی: داوود نقلانی

ویراستار فنی: دکتر مجید ریاضی پور

مشاور فنی: شاهین میمنندی نژاد

حروف چین و صفحه آرا: منیژه حمیدیه

طراح جلد: مهدی شمس قهفرخی

چاپ و صحافی: چاپ پنج رنگ

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۸۴

شمارگان: ۱۵۰۰

قیمت: ۱۴۰۰۰ ریال

شابک: ۹۶۴-۹۵۲۱۷-۸-X

نظارت چاپ: شرکت تعاونی مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

پیش‌گفتار ناشر

کتاب و کتابخوانی یکی از معیارهای توسعه کشورها و جوامع به شمار می‌رود که هر ساله سازمان‌های جهانی همچون یونسکو و غیره به عنوان یکی از شاخص‌های ارزیابی میزان توسعه یافتگی به آن استناد می‌کنند. همچنین، از این معیار برای ارزیابی نهادهای آموزشی و پژوهشی نیز استفاده می‌شود، یعنی میزان انتشار کتاب‌ها، نشریات و سایر منابع اطلاعاتی توسط هر سازمان و اعضای هیات علمی آن ملاکی جهت سنجش میزان توانمندی‌ها و درونداشت‌های علمی آن به حساب می‌آید، حتی تولید منابع اطلاعاتی چنان اهمیتی دارد که مهم‌ترین شاخص ارزیابی و ارتقای کاری اعضای هیات علمی سازمان‌های پژوهشی و آموزشی محسوب می‌شود. نیاز موسسات آموزشی به خصوص موسسات آموزش علمی کاربردی شاید فراتر از مسائل فوق باشد زیرا علاوه بر نکات فوق، آنها نیازمند متون آموزشی خاصی هستند که دانشجویان باید در فرآیند آموزش از آن استفاده کنند، متونی که به دلیل «کاربردی» بودن باید همگام با آموزش رسمی و کلاسیک، ویژگی‌های خاصی نیز داشته باشد؛ زیرا آنچه که آموزش‌های علمی-کاربردی را از سایر آموزش‌ها متمایز می‌سازد، بیشتر محتوا و روش‌های آموزشی است که در متون آموزشی متجلی می‌شود.

موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی با توجه به اهمیت تولید و انتشار منابع اطلاعاتی به خصوص کتاب‌های آموزشی، این مهم را در دستور کار خود قرار داده است. امید است با همکاری مدرسان و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و موسسات علمی و پژوهشی کشور، مجموعه افزایش کمی و کیفی بیشتری یابد.

در پایان ، از تمام همکاران و اساتیدی که در تولید این منابع سهم شایان توجهی داشته اند تشکر و سپاسگزاری می شود. قطعاً انتشار این مجموعه در این حجم نمی تواند عاری از هر گونه عیب و نقص باشد . با این توصیف ، پیشاپیش از تمام کسانی که با ارسال انتقادات و پیشنهادات خود ما را در بهبود کیفی این مجموعه یاری می رسانند نیز صمیمانه قدردانی می شود . بدون تردید هدایت ها و حمایت های بی دریغ و ارزشمند مسئولان آموزش و تحقیقات در سطح وزارت جهاد کشاورزی و اعضای محترم هیات امنای موسسه آموزش عالی علمی کاربردی و به ویژه مدیران عالی سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی ، در شکل گیری و تداوم تألیف و چاپ بیش از ۱۰۰ عنوان کتاب مربوط به دروس دوره های علمی کاربردی در بخش کشاورزی ، نقش اصلی و کلیدی داشته است و امید می رود نظارت عالیه این بزرگواران تضمین کننده کیفیت کار ما باشد.

غلامرضا کریمی نژاد
مدیر مسئول
انتشارات موسسه آموزش عالی
علمی کاربردی جهاد کشاورزی

درباره مؤلفان

دکتر معصومه شمس قهفرخی



در سال ۱۳۲۵ در شهر تهران به دنیا آمد. وی در سال ۱۳۶۸ موفق به اخذ مدرک لیسانس (B.S.) در رشته میکروبیولوژی از دانشگاه اصفهان گردید. در سال ۱۳۷۱ با اخذ مدرک فوق لیسانس (M.Sc.) فارغ‌شناسی از دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس فارغ‌التحصیل شد. وی تحصیلات تکمیلی خود را در رشته فارغ‌شناسی در دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس ادامه داد و در سال ۱۳۷۷ از رساله دکتری

تخصصی (Ph.D.) خود تحت عنوان «مقایسه ساختار آنتی ژنی گونه‌های میکروسپوروم کانیس و اکوئینوم و ارزیابی نقش آنها در بروز پاسخ‌های ایمنی» دفاع کرد و فارغ‌التحصیل گردید. وی در حال حاضر به عنوان عضو هیات علمی تمام وقت، در مرتبه استادیار، در دانشگاه تربیت مدرس مشغول به فعالیت می‌باشد و از ایشان علاوه بر کتاب «فارغ‌شناسی دامپزشکی»، مقالات و خلاصه مقالات متعددی در مجلات معتبر داخلی و خارجی به چاپ رسیده است.

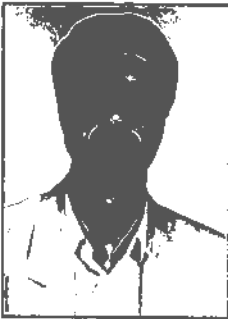
دکتر سهیل علی‌نژاد



در سال ۱۳۲۷ در شهر قائم‌شهر به دنیا آمد. وی در سال ۱۳۶۵ موفق به اخذ دیپلم علوم تجربی گردید و در سال ۱۳۷۲ با اخذ مدرک دکتری عمومی دامپزشکی (D.V.M.) از دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، از رساله خود تحت عنوان «بررسی میزان آلودگی انسان به انگل تنیا ساژیناتا در شیراز و حومه» دفاع کرده و فارغ‌التحصیل گردید. وی از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵ به عنوان محقق در مرکز تحقیقات شیلاتی آب‌های دور (چابهار)

به فعالیت مشغول بود و از سال ۱۳۷۷ تاکنون نیز به عنوان عضو هیئت علمی تمام وقت در مرتبه مربی در گروه تخصصی دامپزشکی موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی مشغول به فعالیت می‌باشد. از ایشان تاکنون مقالات و خلاصه مقالات متعددی در مجلات معتبر داخلی و خارجی به چاپ رسیده است.

دکتر مهدی رزاقی ایبانه



در سال ۱۳۴۸ در شهر تهران به دنیا آمد. وی در سال ۱۳۶۶ موفق به اخذ دیپلم علوم تجربی گردید. در سال ۱۳۷۳ با اخذ مدرک دکترای عمومی دامپزشکی (D.V.M.) با رتبه ممتاز، از دانشگاه تهران فارغ التحصیل شد. ایشان تحصیلات تکمیلی خود را در رشته قارچ شناسی در دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس ادامه داد و در سال ۱۳۷۹ از رساله

دکترای تخصصی (Ph.D.) خود تحت عنوان «بررسی تولید آفلاتوکسین و ویژگی های ملکولی آنزیم گلوکاتینون S- ترانسفراز در آسپرژیلوس های جداسازی شده از دانه پسته» دفاع نمود و فارغ التحصیل گردید. وی در حال حاضر به عنوان عضو هیات علمی تمام وقت در مرتبه استادیار، در بخش قارچ شناسی انستیتو پاستور ایران مشغول به فعالیت می باشد. از ایشان علاوه بر کتاب های «مایکوتوکسین ها» و «قارچ شناسی دامپزشکی»، مقالات و خلاصه مقالات متعددی در مجلات معتبر داخلی و خارجی به چاپ رسیده است.

مقدمه مولفین:

قارچ‌ها ارگانسیم‌های یوکاریوت هتروتروف هستند که یکی از پنج سلسله اصلی طبقه‌بندی شده موجودات را شامل می‌شوند. در طبیعت این ارگانسیم‌ها در بخش‌های مختلف از جمله هوا، خاک، آب، ترکیبات آلی در حال فساد و حتی بر روی گیاهان، حیوانات و انسان، حضور دارند. قارچ‌ها از جنبه‌های مختلف از جمله قابلیت بیماری‌زایی در موجودات زنده، تولید انواع متابولیت‌های اولیه و ثانویه شامل آلکالوئیدها، آنتی‌بیوتیک‌ها، مایکوتوکسین‌ها و ... و موارد کنترل بیولوژیک و بیوتکنولوژی، حائز اهمیت هستند. عفونت‌های قارچی حیوانات بسیار متنوع می‌باشد و این موضوع در قالب کتب متعدد و در سطح جهان، مورد بررسی قرار گرفته است. با همین نظر، کتاب قارچ‌شناسی دامپزشکی به عنوان اولین کتاب مرجع به زبان فارسی، با تاکید بر عفونت‌های ناشی از قارچ‌های متعلق به شاخه‌های دوترومایکوتا، آسکومایکوتا، بازیدیومایکوتا و زایگومایکوتا، تالیف گردید. با توجه به اینکه شاخه آمایکوتا از جنبه‌های مختلف به‌ویژه بیولوژی، اکولوژی و میزبان - قارچ‌های این شاخه اکثراً در آبزیان بیماری‌زا هستند - با سایر شاخه‌های قارچی تفاوت دارند، ضرورت تالیف جداگانه این کتاب در مورد عفونت‌های قارچی آبزیان احساس می‌شد که متعاقب آن این اثر به عنوان یک کتاب رفرانس تالیف گردید. آبزیان و به‌ویژه ماهیان، از گذشته‌های بسیار دور در زنجیره غذایی انسان و سایر حیوانات نقش قابل توجهی داشته‌اند. به دلیل افزایش روزافزون تقاضا برای اغذیه دریایی و همچنین، رشد فزاینده جمعیت جهان، سیستم‌های پرورش آبزیان در محیط‌های بسته به سرعت گسترش یافت. بنابراین، عفونت‌های

میکروبی آبزیان نیز رویه فزونی گذاشت. اُمیست‌ها مهم‌ترین گروه از قارچ‌های بیماری‌زا در آبزیان هستند که جنس‌های اصلی آنها شامل ساپرلگنیا، آچلیا، آفانومایسس و ایزوآچلیا می‌باشند. این قارچ‌ها عمدتاً زئوسپورهای متحرک تولید می‌کنند که قادر به شنا هستند و میزبان‌های متنوع آبزی را آلوده می‌سازند.

در کتاب حاضر، قارچ‌های آبزیان و عفونت‌های ناشی از آن در قالب چهار فصل مجزا شامل بیولوژی و فیزیولوژی عمومی، اکولوژی و بیولوژی اُمیست‌ها، مورفولوژی و ساختار اُمیست‌های بیماری‌زا در آبزیان و بیماری‌های قارچی شایع آبزیان، از جنبه‌های مختلف، مورد توجه قرار گرفته است. این کتاب به‌عنوان اولین و جامع‌ترین کتاب در زمینه قارچ‌شناسی آبزیان، می‌تواند توسط دانشجویان رشته‌های مختلفی چون آبزیان، علوم آزمایشگاهی دامپزشکی، قارچ‌شناسی، زیست‌شناسی، شیلات و غیره مورد استفاده قرار گیرد و سرفصل‌های مربوط را تقویت نماید.

دکتر معصومه شمس قهفرخی

دکتر سهیل علی‌نژاد

دکتر مهدی رزاقی ابیانه

۱۳۸۴

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول بیولوژی و فیزیولوژی قارچ ها
۲	قارچ ها یکی از گروه های اصلی ارگانیسم ها
۲	طبقه بندی ارگانیسم ها در گروه های اصلی
۴	مطالعه قارچ ها
۶	تنوع قارچ ها
۶	طبقه بندی قارچ ها و کپک های لزج
۱۱	آمیت ها
۱۳	ساپروگلنیاها (کپک های آیزی)
۱۷	پیتیاها
۱۸	پروئوسپورال ها
۱۹	زایگومیت ها
۱۹	موکورال ها
۲۲	سایر رده های زایگومیت ها
۲۲	آسکومیت ها
۲۳	پزیزال ها
۲۵	سورداریال ها
۲۷	یوروتیال ها
۲۹	بازیدیومیت ها
۳۱	گروه بازیدیومیت ها
۳۱	آگاریکال ها
۳۳	قارچ های میتوسپوریک
۳۳	هایفومیت ها
۳۴	آگونومیت ها
۳۴	کوتلومیت ها
۳۵	مختر ها
۳۹	آزمون فصل اول
۴۱	فصل دوم آنمیست ها: اکولوژی و بیولوژی
۴۲	مقدمه
۴۴	ساختار سلولی
۴۵	پلی ساکاریدهای ماتریکس
۴۵	سلولز

۴۷	زنوسپورها
۵۰	زنوسپورهای شاخه آمایکوتا
۵۰	ساختار و فراساختار
۵۱	فرایند شنا کردن در زنوسپور
۵۴	فرایند لانه گزینی زنوسپور
۵۷	فرایند جذب زنوسپور (جهت یابی زنوسپور)
۵۹	فرایند پوشش دار شدن زنوسپور
۶۰	فرایند جوانه زدن هدف دار در زنوسپور
۶۳	نقش کلسیم در جوانه زدن کیست
۶۵	آزمون فصل دوم

فصل سوم مورفولوژی و ساختار آنمیست های بیماریزا در آیزیان

۶۷	مقدمه:
۶۸	راسته ساپرو لگنیال
۶۹	آچلیا
۷۱	آچلیا آمریکانا
۷۲	آچلیا آپیکولاتا
۷۳	آچلیا بای سکوالیس
۷۴	آچلیا کارولینایانا
۷۵	آچلیا دیفیوزا
۷۵	آچلیا دوبیا
۷۶	آچلیا فلاژلاتا
۷۷	آچلیا هایوگینا
۷۷	آچلیا کلیسیانا
۷۸	آچلیا مگاسپرما
۷۹	آچلیا اُبلونگاتا
۷۹	آچلیا اوریون
۸۰	آچلیا پرولیفرا
۸۱	آچلیا پرولیفروئیدس
۸۲	آچلیا راسموزا
۸۲	آفانومایس
۸۳	آفانومایس لویس
۸۴	آفانومایس استلاتوس
۸۵	دیکتیوکوس
۸۵	دیکتیوکوس آنومالوس
۸۶	دیکتیوکوس مونوسپوروس
۸۷	دیکتیوکوس استریله

۸۷	ایزوآچلیا
۸۸	ایزوآچلیا آنیزوسپورا
۸۹	ایزوآچلیا مونیلی فرا
۸۹	ایزوآچلیا تورولونیدس
۹۰	لپتولگنیا
۹۰	لپتولگنیا کانوداتا
۹۱	پروتوآچلیا
۹۱	پروتوآچلیا پارادوکسا
۹۲	پتیوپسیس
۹۳	پتیوپسیس اینترمدیا
۹۳	ساپرولگنیا
۹۴	ساپرولگنیا دلیکا
۹۴	ساپرولگنیا دیکلینا
۹۵	ساپرولگنیا فراکس
۹۵	راسته لاگیندیال
۹۶	لاگنیدیوم
۹۶	لاگنیدیوم پیگمنوم
۱۱۱	آزمون فصل سوم

۱۱۳	فصل چهارم بیماری‌های فارچی شایع در آفریقا
۱۱۴	مقدمه
۱۱۴	ساپرولگنیاژیس یا سفیدک
۱۱۴	میکروارگانیزم
۱۱۴	موقعیت طبقه بندی
۱۱۸	چرخه حیاتی
۱۱۸	زنوسپورهای اولیه
۱۱۹	زنوسپورهای ثانویه
۱۲۱	جوانه زدن و رشد
۱۲۲	تولید مثل جنسی
۱۲۳	همه گیرشناسی و اکولوژی
۱۳۰	جداسازی
۱۳۱	کشت
۱۳۳	شناسایی
۱۳۷	انتقال
۱۳۹	پیشگیری، کنترل و درمان
۱۴۰	ایکتیوسپورید یوزیس (ایکتیوفونیازیس)
۱۴۱	میکروارگانیزم

۱۴۴	چرخه زندگی
۱۴۸	همه گیرشناسی و اکولوژی
۱۴۹	بیماری‌زایی
۱۵۰	نشانه‌های بالینی
۱۵۲	تشخیص
۱۵۶	انتقال
۱۵۷	پیشگیری و کنترل
۱۵۸	درمان
۱۵۸	برانکیومایکوزیس یا پوسیدگی قارچی آبشش
۱۵۸	عامل بیماری
۱۵۹	همه گیرشناسی
۱۶۰	بیماری‌زایی
۱۶۱	نشانه‌های بالینی
۱۶۳	روش‌های تشخیص
۱۶۳	انتقال
۱۶۴	پیشگیری، کنترل و درمان
۱۶۵	درموسیتیدیوزیس
۱۶۵	عامل بیماری
۱۶۶	همه گیرشناسی
۱۶۶	بیماری‌زایی
۱۶۷	نشانه‌های بالینی
۱۶۷	تشخیص
۱۶۸	انتقال
۱۶۸	پیشگیری، کنترل و درمان
۱۶۸	اکزوفیلیوزیس
۱۷۰	عفونت ناشی از فوماهر باروم
۱۷۲	فوزاریوزیس
۱۷۲	ماهی
۱۷۲	میگو
۱۷۴	قارچ زدگی لارو میگو یا بیماری لاگنیدیوم
۱۷۶	آزمون فصل چهارم
۱۷۸	منابع
۱۸۲	فهرست تشریحی اصطلاحات فنی
۱۸۶	واژه‌نامه