

ویروس‌ها و باکتری‌های ماهیان

پاتوبیولوژی و محافظت

تالیف

پاتریک تی. کی. وو

دانشگاه گلف، کانادا

راکو سی. سیپریانو

آزمایشگاه ملی تحقیقات سلامت، ایالات متحده آمریکا

ترجمه

دکتر علی طاهری میرقائد

(دانشیار دانشگاه تهران)

دکتر اشکان زرگر

(استادیار دانشگاه تهران)



شماره مسلسل ۹۴۹۴

شماره انتشار ۳۹۳۳

انتشارات دانشگاه تهران

عنوان و نام پدیدآور	: ویروس‌ها و باکتری‌های ماهیان: پاتوبیولوژی و محافظت/ ویراستار پاتریک تی. کی، دانشگاه گلف، راکو سی. سیپریانو؛ مترجمان علی طاهری میرقائد، اشکان زرگر.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۶۵۳ ص: مصور
فروست	: انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۳۹۳۳.
شابک	: 978-964-03-7202-9
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
پادداشت	: عنوان اصلی: Fish Viruses and Bacteria: Pathobiology and Protection, [2017].
موضوع	: ماهی‌ها--بیماری‌های ویروسی
موضوع	: ماهی‌ها--میکروب‌شناسی
موضوع	: بیماری‌های باکتریایی در ماهی‌ها
شناسه افزوده	: وو، پی. تی. کی، ویراستار
شناسه افزوده	: Woo, P. T. K.
شناسه افزوده	: سیپریانو، راکو سی.
شناسه افزوده	: Cipriano, Rocco C.
شناسه افزوده	: طاهری میرقائد، علی، ۱۳۴۸-، مترجم
شناسه افزوده	: زرگر، اشکان، ۱۳۵۱-، مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ۱۷۷/۹۹ SH
رده‌بندی دیویی	: ۶۳۹/۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۱۲۶۶۰۰

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf، لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

عنوان: ویروس‌ها و باکتری‌های ماهیان: پاتوبیولوژی و محافظت

تألیف: پاتریک تی. کی، وو- راکو سی. سیپریانو

ترجمه: دکتر علی طاهری میرقائد- دکتر اشکان زرگر

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۷

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

ISBN:978-964-03-7202-9



9

789640 372029

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مترجمان است»

پهنا: ۶۵۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرشی مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: http://press.ut.ac.ir

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فهرست مطالب

- پیشگفتار مؤلفان خ
- پیشگفتار مترجمان ذ
- فصل اول - ویروس نکروز عفونی لوزالمعده ۱
آرون کی. دهر، اسکات لاپاترا، اندرو اوری و اف. سی. توماس آلنوت
- فصل دوم - ویروس نکروز عفونی بافت خون ساز ۲۳
جو- ان سی. لئونگ و گال کورات
- فصل سوم - ویروس سپتی سمی خونریزی دهنده ویروسی ۴۷
جان اس. لمسدن
- فصل چهارم - نکروز بافت خون ساز همه گیر و ویروس گربه ماهی اروپایی ۷۱
پل هیک، الن آریل و ریچارد وایتینگتون
- فصل پنجم - ویروس های اونکوژنی ۹۵
مامورو یوشیمیزو، هسیه کاسای، یوشیپهرو ساکودا، ناتسومی سانو و موتوهیکو سانو
- فصل ششم - کم خونی عفونی آزاد ماهیان ۱۲۵
ناوت فالک و ماریا آملفوت
- فصل هفتم - ویرمی بهاره کپور ۱۴۷
پیتر دیکسون و دیوید استون

ث □ ویروس‌ها و باکتری‌های ماهیان: پاتوبیولوژی و محافظت

فصل هشتم - بیماری ویروسی گربه‌ماهی روگاهی ۱۶۹
لری ای. هانسون و لستر اچ. خو

فصل نهم - بیماری ویروسی باس دهان بزرگ ۱۹۱
رادمن جیتچل و جفری اچ. گروکوک

فصل دهم - بیماری هرپس ویروس کوی ۲۱۳
کیت وی و پیتر دیکسون

فصل یازدهم - انسفالوپاتی و رتینوپاتی ویروسی ۲۳۷
آنا توفان

فصل دوازدهم - بیماری‌های ایریدوویروسی: ایریدوویروس سیم دریایی و

ایریدوویروس ماهی خاویاری سفید ۲۶۹
یوسوهیکو کاواتو، کوتیچانتران سوبرامانیام، کازوهیرو ناکاجیما، توماس والترز و ریچارد وینتینگتون

فصل سیزدهم - آلفاویروس‌های آزاد ماهیان ۲۹۱
ماریوس کارلسن و رنات یوهانسن

فصل چهاردهم - آنروموناتس سالمونیسیدا و آنروموناتس هیدروفیلا ۳۱۳
بارنهدور کی. گودموندسدوتیر و بریندیس بونسدوتیر

فصل پانزدهم - گونه‌های ادواردزیلا ۳۴۵
مت جی. گریفین، ترنس ای. گرینوی و دیوید جی. ویز

فصل شانزدهم - گونه‌های فلاوو باکتریوم ۳۸۳
توماس پی. لوچ و محمد فیصل

فہرست □ ج

۴۲۵..... فصل ہفدہم - *فرانسیسیلا نواتونسیس*
استبان سوتو و جان پی. ہاوک

۴۴۷..... فصل ہجدہم - *گونه‌های مایکوباکتریوم*
دیوید تی. گوتیر و مارتا والت رودز

۴۷۱..... فصل نوزدہم - *فتوباکتریوم دامسلا*
جان پی. ہاوک

۴۹۷..... فصل بیستم - *پیسیریکنزیا سالمونیس*
جری بارتولومیو، کریستن دی. آرکوش و استبان سوتو

۵۲۱..... فصل بیست و یکم - *رنیباکتریوم سالمونیناروم*
دیان جی. الیوت

۵۴۳..... فصل بیست و دوم - *استرپتوکوکوس اینیہ و استرپتوکوکوس آگلاکتیہ*
کریگ ای. شوماخر، دی- ہای زو و استبان سوتو

۵۷۱..... فصل بیست و سوم - *ویبریوز: ویبریو آنگوئیلا روم، ویبریو اوردالی و آلی ویبریو سالمونیسیدا*
آلیشا تورانزو و بٹاتریس مگارینوس و روبن آواندانوہرا

۶۰۷..... فصل بیست و چہارم - *وایسلا ستی*
تیموتی. جی. ولش، دیوید پی. مارانکیک و کریستوفر ام. گود

۶۱۵..... فصل بیست و پنجم - *یرسینیا راکری*
مایکل اورمسیبی و رابرت دیویس

پیشگفتار مؤلفان

تأکید اصلی کتاب ویروس‌ها و باکتری‌های ماهیان: پاتوبیولوژی و محافظت بر پاتوبیولوژی و راهبردهای محافظتی در برابر ویروس‌ها و باکتری‌های اصلی است که سبب بیماری و/یا تلفات در ماهیان اقتصادی مهم می‌شوند. بیست و پنج فصل کتاب توسط دانشمندانی که تجربه قابل توجهی در زمینه میکروب‌های انتخاب‌شده دارند، به رشته تحریر درآمده است و اکثر قریب به اتفاق فصل‌ها مربوط به میکروب‌های هشداردانی مورد تأکید سازمان جهانی بهداشت حیوانات (OIE) است. همکاران این کتاب سعی کرده‌اند به مقالات به‌تازگی منتشرشده (تا اوایل سال ۲۰۱۶) ارجاع دهند. پاتوژن‌های معرفی‌شده و همکاری‌هایی که در نگارش این کتاب نقش داشته‌اند توسط ویراستارها انتخاب شده‌اند. انتخاب میکروب‌ها/بیماری‌ها براساس معیارهای متعددی بوده است. این کتاب شامل میکروب‌ها/بیماری‌هایی است که:

- در جلد قبلی که در سال ۲۰۱۱ منتشر شد - بیماری‌ها و ناهنجاری‌های ماهیان، جلد ۳: عفونت‌های ویروسی، باکتریایی و قارچی، ویرایش دوم، ویراستار وو، پی.تی.کی. و برونو، دی. دبلیو. (برای مثال، هرپس ویروس کوی، وایسلاستی) به‌طور خلاصه به آنها پرداخته شده بود؛ یا
 - پاتوژن‌هایی هستند که نسبتاً خوب مطالعه شده‌اند (مانند نکروز عفونی بافت خون‌ساز، گونه‌های آئروموناس) که ممکن است به‌عنوان مدل‌های بیماری برای پاتوژن‌های دیگر به‌کار روند؛ یا
 - باعث زیان‌های اقتصادی قابل توجهی به بخش‌های خاص صنعت آبی‌پروری شوند (مانند سپتی‌سمی خونریزی‌دهنده ویروسی، گونه‌های ویرئو)؛ یا
 - به مناطق جغرافیایی جدید از طریق حمل و نقل ماهیان آلوده (مانند هرپس ویروس کوی در اروپا) وارد و متعاقب آن تهدید جدی برای جمعیت‌های بومی شده‌اند؛ یا
 - برای گروه‌های خاصی از ماهیان بیماری‌زا هستند (برای مثال بیمار ویروسی/ونکورهینکوس ماسو، ویروس تومورزا برای آزادماهیان در ژاپن)؛ یا
 - خیلی سازش‌پذیرند و میزبان خاص ندارند و در نتیجه انتشار جهانی دارند (مانند نکروز بافت خون‌ساز همه‌گیر، گونه‌های استریپتوکوکوس).
- هر فصل برای ارائه توصیف کوتاهی از پاتوژن‌های انتخابی، میزبان(های) آنها، انتقال، پراکنش جغرافیایی و اثر(ات) آنها بر تولید ماهیان مرتب شده است. تازه‌ترین اطلاعات در زمینه شناسایی و تشخیص عفونت با شرح علایم بالینی بیماری و جزئیات بیشتر در زمینه ضایعات خارجی/داخلی

(ماکروسکوپی و میکروسکوپی) ارائه شده است. تأکید هر فصل بر پاتوفیزیولوژی بیماری، از جمله اثرات بیماری بر تنظیم اسمزی، تأثیر بر دستگاه درون‌ریز، رشد و تولیدمثل میزبان بوده است. در آخر، تازه‌ترین راهبردهای پیشگیری و کنترل محافظتی ارائه شده است. این موارد شامل رویکردهای زیستی، فیزیکی و قانون‌گذاری بوده است.

بسیاری از این پاتوژن‌ها به‌طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته‌اند؛ با این حال، تعداد کمی از آنها به‌خوبی مطالعه نشده‌اند، از جمله پاتوژن‌های نوظهور (مانند آلفاویروس‌ها، ویسلاستی). در این موارد، همکاران کتاب، کمبودهای موجود در زمینه شناخت ما از این بیماری‌ها را برجسته کرده‌اند و ما امیدواریم این توضیح‌ها باعث تحریک محققان برای پژوهش در این حوزه‌های مغفول‌مانده شود.

کتاب حاضر برای دانشمندان تحقیقاتی در صنعت آبزی‌پروری و دانشگاهیان، مشاوران سلامت ماهیان، مدیران و سرپرستان و ناظران آزمایشگاه‌های سلامت و بهداشت ماهیان و دامپزشکان مشغول در زمینه ماهیان زینتی نوشته شده است. این کتاب برای آموزش متخصصان سلامت ماهیان و برای دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و فارغ‌التحصیلان و دانشجویان دامپزشکی که در زمینه بیماری‌های ماهیان پژوهش می‌کنند نیز مفید است. مخاطبان دوم کتاب آسیب‌شناسانی هستند که ممکن است بخواهند به مطالعه اثرات ترکیبی عفونت‌های میکروبی/انگلی بر سلامت ماهیان بپردازند، و سم‌شناسان محیطی و ایمنولوژیست‌ها هستند که به اثرات سینرژیکی آلودگی و عفونت‌های میکروبی می‌پردازند. ما انتظار داریم این مخاطبان دوم کتاب افزایش یابند؛ چراکه به‌طور فزاینده‌ای معلوم شده که سلامت ماهیان می‌تواند به‌عنوان شاخص کیفیت اکوسیستم به‌کار رود.

پاتریک تی.کی. وو و راکو سی. سیپریانو

پیشگفتار مترجمان

در حال حاضر، یکی از بخش‌های مهم تأمین پروتئین حیوانی در جهان آبی‌پروری است که در چند دهه اخیر در مقایسه با سایر صنایع پرورش حیوانات مزرعه‌ای، رشد قابل توجهی داشته است. آبی‌پروری تقریباً نیمی از تولید جهانی آبزیان (۱۶۷/۲ میلیون تن) را به خود اختصاص داده است و طبق پیش‌بینی‌های علمی این روند رو به رشد آبی‌پروری در سال‌های آتی ادامه خواهد یافت (فائو، ۲۰۱۶). وجود تقاضای روزافزون محصولات آبی‌ناشی از افزایش جمعیت انسانی و افزایش سطح آگاهی از مزایای مصرف آبزیان از جمله ماهیان، با وجود ثابت‌ماندن تولید حاصل از ماهیگیری، دست‌اندرکاران صنعت آبی‌پروری را برآن داشته که با افزایش سطح تولید به روش‌های مختلف از جمله افزایش تراکم ماهیان پرورشی پاسخگوی این تقاضا باشند. این رویکرد توانسته تا حد زیادی به افزایش میزان تولید در واحد سطح منجر شود، اما یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش‌روی آبی‌پروری پایدار شیوع بیماری‌های مختلف است که در بسیاری از آنها تنش حاصل از شیوه‌های پرورشی، از جمله افزایش تراکم و دستکاری‌های معمول در حین پرورش، نقش دارد. از این‌رو، برای آبی‌پروری موفق، شناخت دقیق جنبه‌های مختلف بیماری‌های شناخته‌شده و نوظهور، از جمله پاتوبیولوژی، روش‌های انتقال پاتوژن، روش‌های تشخیصی و راهبردهای کنترلی و محافظتی بیماری‌ها امری ضروری است.

کتاب ویروس‌ها و باکتری‌های ماهیان به پاتوبیولوژی و راهبردهای محافظتی برای مقابله با شایع‌ترین و اصلی‌ترین پاتوژن‌های میکروبی ماهیان اقتصادی دریایی و آب شیرین پرداخته است. این کتاب به ویروس‌ها و باکتری‌های هشداردانی ماهیان، از جمله بیماری‌های جدید و نوظهور می‌پردازد که در صورت حمل و نقل ماهیان یا تخم‌های آلوده، می‌توانند تهدید جدی برای جمعیت‌های ماهیان بومی در مناطق جغرافیایی جدید باشند. در این کتاب به جدیدترین روش‌های تشخیصی بیماری از جمله روش‌های مولکولی به‌خوبی پرداخته شده است و با دقت راهبردهای پیشگیرانه و کنترل بیماری‌ها شرح داده شده‌اند. کتاب حاضر می‌تواند برای کارشناسان بهداشت و بیماری‌های ماهیان، دامپزشکان و دانشجویان رشته‌های بهداشت و بیماری‌های آبزیان و شیلات و همه محققان علاقمند به بیماری‌های میکروبی ماهیان مفید واقع شود. تلاش و دقت زیادی برای ترجمه این کتاب شده است، با این حال، کمی و کاستی‌هایی وجود خواهد داشت که امیدواریم خوانندگان محترم کتاب ما را از نظرات و پیشنهادات خود در جهت رفع نقایص آنها بهره‌مند نمایند. در پایان جا دارد از زحمات سرکار خانم الهه رهبری، دانش آموخته بهداشت و بیماری‌های آبزیان دانشگاه تهران، بابت ویراستاری کتاب کمال قدردانی و تشکر را نماییم.

دکتر علی طاهری میرقائد و همکاران