



مکانیسم‌های ایمنی

و

ساز و کار دفاعی در ماهی

www.ketab.ir

ترجمه

مجتبی پوریا؛ کارشناس ارشد شیلات

عبدالرضا فتاحی؛ دکتری تخصصی تکثیر و پرورش آبزیان

ویراستار علمی: دکتر زهره امیری

سرشناسه	: پوریا، مجتبی، ۱۳۵۵ -، گردآورنده، مترجم
عنوان و نام پدیدآور	: مکانیسم‌های ایمنی و سازوکارهای دفاعی در ماهی/ترجمه مجتبی پوریا، عبدالرضا فتاحی؛ ویراستار علمی زهره امیری.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی..
مشخصات ظاهری	: ۵۴ ص.
شابک	: 978-622-663322-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتاب حاضر از مقالات مختلف گردآوری و ترجمه شده است.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۴.
موضوع	: ماهی‌ها - دفاع
موضوع	: Fishes -- Defenses
شناسه افزوده	: فتاحی، عبدالرضا، ۱۳۶۲-، گردآورنده، مترجم
شناسه افزوده	: امیری، زهره، ۱۳۵۱-، ویراستار
رده بندی کنگره	: QL۶۳۹/۳
رده بندی دیویی	: ۵۹۷/۱۵
شماره کتابشناسی	: ۶۱۳۵۱۰۰



انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی

نام کتاب: مکانیسم‌های ایمنی و سازوکارهای دفاعی در ماهی

ترجمه: مهندس مجتبی پوریا، دکتر عبدالرضا فتاحی

ناشر: انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی

سال و نوبت چاپ: ۱۴۰۰-اول

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۶۳۳-۲۲-۲

قیمت: ۳۸۰۰۰ تومان

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

روبروی دانشگاه تهران، بین خ ۱۲ فروردین و خ فخر رازی، پاساژ ظروفچی، طبقه سوم، واحد ۱۱

تلفن: ۶۶۹۶۳۱۲۶ تلفن همراه: ۰۹۱۲۷۳۷۰۶۳۱ دورنگار: ۶۶۴۰۳۴۵۲

www.eatk.ir

email eatk_ir@yahoo.com

حق چاپ برای انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی محفوظ است.

فهرست مطالب

۵	 مقدمه
۶	 تعریف ایمنی و اهمیت مطالعه سیستم ایمنی
۶	 تاریخچه تکاملی سیستم ایمنی
۷	 ایمنی غیر اختصاصی (ذاتی).....
۸	 مکانیسم‌های دفاعی ذاتی (غیر اختصاصی) ماهی در برابر ویروس‌ها و باکتری‌ها
۹	 خون شناسی.....
۹	 سلول‌های خونی.....
۹	 گلبول‌های قرمز یا اریتروسیت‌ها.....
۱۰	 گلبول‌های سفید.....
۱۰	 لنفوسیت‌ها.....
۱۰	 مونوسیت‌ها.....
۱۰	 نوتروفیل.....
۱۱	 انوزینوفیل.....
۱۱	 بازوفیل.....
۱۱	 اندام‌های لمفوئیدی ماهی.....
۱۲	 عوامل هومورال و سلولی میانجی‌گر در سیستم ایمنی.....
۱۳	 ایمنی هومورال غیر اختصاصی.....
۱۴	 پپتیدهای ضد میکروبی.....
۱۷	 مجموعه سازگاری بافتی (MHCs).....
۱۸	 فاکتور نکروز توموری (TNF).....
۱۹	 فاگوسیتوز.....
۲۰	 کمپلمان.....
۲۱	 اینترفرون و پروتئین‌های Mx.....

۲۳.....	سیتوکین‌ها و کیموکین‌ها.....
۲۳.....	لیزوزیم.....
۲۴.....	آنتی بادی‌های طبیعی.....
۲۶.....	ایمونوگلوبولین‌ها.....
۲۷.....	ماکروفاژ.....
۲۷.....	پنتراکسین‌ها.....
۲۸.....	ترانسفرین.....
۲۸.....	ایمنی سازشی (اختصاصی).....
۲۹.....	ایمنی سلولی اختصاصی.....
۳۱.....	پروتئین واکنشی C-.....
۳۱.....	لک‌تین‌ها.....
۳۳.....	مهارکننده‌های پروتئاز.....
۳۳.....	ایکوزانوئیدها.....
۳۳.....	پسیدین‌ها.....
۳۳.....	ایمنی سلولی غیر اختصاصی.....
۳۶.....	ایمنی هومورال اختصاصی.....
۳۶.....	مولکول‌های تحریک‌کننده.....
۳۷.....	ایمنی مادری در ماهی.....
۳۸.....	قدردانی.....
۴۴.....	منابع.....

ماهیان گروه متنوعی از جانوران هستند که شامل فوق رده بی فکها یا ماهیان بدون آرواره (هگ فیش و لامپری)، رده ماهیان غضروفی (کوسه ماهیان و سفره ماهیان) و رده ماهیان استخوانی می باشند. سیستم ایمنی ماهی همچون مهره داران عالی، از دو بخش اصلی یعنی پاسخ های ایمنی ذاتی (غیر اختصاصی) و ایمنی سازشی (اختصاصی) تشکیل شده است. سیستم ایمنی در مهره داران شبکه ای پیچیده و بزرگ از بافتها، ارگانها، سلولها و مولکول هائی است که دفاع از میزبان را بر عهده دارند (Zimmerman, Vogel and Bowden, 2010). سیستم ایمنی ذاتی در ماهی اهمیت شایان توجهی در پیشگیری از ورود عوامل بیماریزا دارد اما پاسخ های ایمنی سازشی، کارائی بسیار کمتری در مقایسه با پستانداران دارد (Kordon et al., 2018). ماهیان گروه بی فکها نسبت به ماهیان غضروفی و استخوانی، سیستم ایمنی کمتر توسعه یافته ای دارند و با روند تکامل ماهیان (بی فکها، ماهیان غضروفی و ماهیان استخوانی) سیستم های ایمنی هم کارائی بیشتری پیدا کرده است. افزایش تولیدات آبری پروری در چند دهه اخیر، سبب تمرکز بیشتر محققان روی مطالعات ایمنی ماهی و مقابله با بیماریها شده که عموماً در ارتباط با پرورش متراکم چندین گونه از ماهیان اقتصادی است. این مطالعات به تعریف شرایط بهینه برای حفظ کارائی ایمنی ماهی در مراحل پرورش، انتخاب ذخایر ماهی بمنظور تکثیر و همچنین توسعه و بهبود اقدامات جانبی همچون واکسیناسیون، استفاده از پروبیوتیکها و محرک های ایمنی در آبری پروری کمک می کند. با توجه اینکه اختلاف زیادی در حساسیت پذیری به بیماریها و دفاع ایمنی بین گونه های ماهی وجود دارد، بنابراین انتظار می رود پاسخ ایمنی در یک گونه با سایر گونه ها مشابه نباشد. در حقیقت در بسیاری از گونه ها بویژه در گونه های جدید معرفی شده به آبری پروری، سیستم ایمنی تا حد زیادی ناشناخته مانده و همین امر موجب محدودیت توسعه راهکارهای کنترل ایمنی علیه بیماریهای عفونی شده است. لذا شناخت ساختار و نقش سیستم ایمنی ماهی در جهت توسعه فناوریها و تولیدات جدید، بمنظور ارتقاء بهره وری ضروری بنظر می رسد. این کتاب مروری کلی بر شناخت سیستم ایمنی و ساز و کارهای دفاعی در آبزیان دارد که می تواند جوابگوی بخشی از سئوالات مرتبط با ایمنی در سطح دانش علمی کارشناسان، دانشجویان، بهره برداران شیلاتی و سایر علاقمندان به این شاخه از علم باشد.