

۱۳۹۲.۴۳
۹۶۱۳,۸

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بیماری‌های ویروسی ماهیان

تألیف

دکتر مهدی سلطانی

استاد ویژه شگر بر جسته دانشگاه تهران

دکتر محمد کاظم عبدی

متخصص بهداشت و بیماری‌های آبزیان سازمان دامپزشکی کشور



شماره مسلسل ۸۶۴۸

شماره انتشار ۳۶۸۱

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور :
مشخصات نشر :
مشخصات ظاهری :
فروپوش :
شاب :
وضع فهرستنویسی :
یادداشت :
یادداشت :
شناسه افزوده :
رده‌بندی کنه :
رده‌بندی دیویدی :
شماره کتابشناسی می :

: سلطانی، مهدی، ۱۳۴۳-
: بیماری‌های ویروسی ماهیان / تألیف مهدی سلطانی، محمدکاظم عبدی.
: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۴.
: و، ۳۸۲ ص: جدول.
: انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۳۶۸۱.
: 978-964-03-6862-6
: فیبا.
: ماهی‌ها - - بیماری‌های ویروسی.
: عبدی، محمدکاظم، ۱۳۵۳-
: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات
: ۱۳۹۴ ۸ س ۹ و ۱۷۷ SH
: ۶۳/۳
: ۴۰۱۰۱۲۴

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.

ISBN:978-964-03-6862-6



9 789640 368626

عنوان: بیماری‌های ویروسی ماهیان
تألیف: دکتر مهدی سلطانی- دکتر محمدکاظم عبدی
نویت چاپ: اول
تاریخ انتشار: ۱۳۹۴
شمارگان: ۵۰۰ نسخه
ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران
چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلفان است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۳۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران
پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>

بخش فروش: تلفن ۸۸۳۳۸۷۱۲

فهرست مطالب

ق.....	مقدمه مؤلفین.....
ل.....	دیاچه.....
۱.....	فصل اول: گیاهات ویروس شناسی در ماهیان.....
۱.....	۱-۱ معرفی ویروس ها.....
۳.....	۱-۲ ریشه شناسی.....
۳.....	۱-۳ تاریخچه.....
۴.....	۱-۴ ساختار ویروس ها.....
۵.....	۱-۵ ژنوم ویروس ها.....
۵.....	۱-۶ طبقه بندی ویروس ها.....
۶.....	۱-۷ اهمیت بیماری زایی ویروس ها.....
۶.....	۱-۸ ویروس های دامی.....
۷.....	۱-۹ ویروس های باکتریایی.....
۷.....	۱-۱۰ ویروس های محیط آبی.....
۹.....	فصل دوم: اصول نمونه برداری.....
۹.....	۲-۱ ارزیابی وضعیت بهداشتی واحد اپیدمیولوژیک.....
۹.....	۲-۱-۱ مواد نمونه برداری برای آزمایشات.....
۹.....	۲-۱-۲ نمونه برداری از جمعیت به ظاهر سالم.....
۱۲.....	۲-۱-۳ نمونه برداری از جمعیت ماهی بیمار.....
۱۲.....	۲-۱-۴ اختصاصات مربوط به اندازه ماهی.....
۱۲.....	الف) بیماری های لیست شده توسط OIE (غیر از بیماری هرپس ویروس کوی (KHV) و آنسفالوپاتی و رتینوپاتی ویروسی (VER).....
۱۲.....	ب) جهت بیماری سندروم قرچهای واگیر (EUS).....
۱۲.....	ج) جهت ژایرو داکتیلوس سالاریس.....
۱۲.....	د) جهت هرپس ویروس کوی (KHV).....

- ه) برای آنسفالوپاتی و رتینوپاتی ویروسی (VER): ۱۳
- ۵-۱-۲ فرآیند کلی نمونه‌های اخذ شده: ۱۳
- الف- آزمایشات ماکروسکوپی بر روی نمونه‌ها: ۱۳
- ب- آزمایشات ویروسی‌شناسی: ۱۳
- ۱- حمل و آنتی‌بیوتیک درمانی نمونه‌ها: ۱۳
- ۲- استخراج ویروس: ۱۴
- ۳- درمان آنتی‌بیوتیکی ویروس‌های بومی: ۱۴
- ج- آزمون‌های بافتی: ۱۵
- د- آزمایش قارچی: ۱۵
- ۶-۱-۲ مواد بیرونی مورد نیاز برای جداسازی و تشخیص عوامل بیماری‌زای ویروسی ماهیان: ۱۵
- ۶-۱-۲-۱ تیره‌های باکتری ماهیان: ۱۵
- ۶-۱-۲-۲ محیط کشت: ۱۶
- ۶-۱-۲-۳ آماده‌سازی کنترل مثبت رانتی ژن ویروس: ۱۷
- ۶-۱-۲-۳-۱ فهرست اسامی و اختصارات ویروس: ۱۷
- ۶-۱-۲-۳-۲ تکثیر ویروس‌ها: ۱۷
- ۶-۱-۲-۳-۳ نگهداری و ذخیره کشت‌های ویروسی موجود: ۱۸
- ۲-۲ تکنیک‌های تشخیص آزمایشگاهی: ۱۸
- ۲-۲-۱ آزمایشات سرولوژی: ۱۸
- ۲-۲-۱-۱ تولید آنتی‌بادی‌های پلی‌کلونال: ۱۸
- الف- آنتی سرم ویروس تکروز عفونی لوزالمعده: ۱۹
- ب- آنتی سرم برای سایر ویروس‌های ماهیان: ۱۹
- ۲-۲-۲ فرآوری و نگهداری سرم ایمنی: ۲۰
- ۲-۲-۳ آنتی‌بادی‌های مونوکلونال موش: ۲۰
- ۲-۳ مشاهده مستقیم با میکروسکوپ: ۲۱
- ۲-۴ تکنیک‌های بافت‌شناسی: ۲۱
- ۲-۴-۱ ثابت کردن و قالب‌گیری بافت‌ها: ۲۱
- ۲-۴-۲ تهیه مقاطع بافتی و رنگ‌آمیزی: ۲۱
- الف) قرار دادن اسلایدها (مقاطع تهیه شده) در آب: ۲۲
- ب) رنگ‌آمیزی: ۲۲

۲۲	 (ج) آبیگری، شفاف‌سازی و مونته کردن:
۲۳	 ۲-۴-۳- تهیه لام‌های ایمونوهیستوشیمی:
۲۵	 آماده‌سازی معرفها:
۲۶	 ۲-۵- میکروسکوپ الکترونی:
۲۶	 ۲-۶- کاربرد روشهای مولکولی برای آزمایشات تأییدی و تشخیصی:
۲۶	 ۲-۶-۱- آماده‌سازی نمونه‌ها و انواع آن:
۲۷	 ۲-۶-۲- حفظ RNA و DNA بافت‌ها:
۲۸	 ۲-۶-۳- استرچ DNA:
۲۸	 ۲-۶-۴- استخراج RNA:
۲۹	 ۲-۶-۵- تهیه لام برای آزمایشات هیبریداسیون درجا:
۲۹	 ۲-۷- اطلاعات دیگری که بایستی جمع‌آوری کرد:
۳۱	 فصل سوم: بیماری نکرروز عفونی پانکراس:
۳۱	 مقدمه:
۳۱	 ۳-۱- عامل بیماری:
۳۳	 ۳-۲- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان:
۳۴	 ۳-۳- پایداری ویروس و روش‌های غیرفعال کردن آن:
۳۴	 ۳-۴- سیکل زندگی ویروس:
۳۵	 ۳-۵- میزبان‌های حساس به بیماری:
۳۶	 ۳-۶- مراحل زندگی حساس به بیماری:
۳۶	 ۳-۷- ناقلین بیماری:
۳۷	 ۳-۸- روش‌های انتقال بیماری:
۳۷	 ۳-۹- شیوع بیماری:
۳۸	 ۳-۱۰- پراکندگی جغرافیایی:
۳۹	 ۳-۱۱- درصد تلفات و واگیری:
۳۹	 ۳-۱۲- کنترل و پیشگیری:
۴۰	 ۳-۱۳- روش‌های نمونه‌برداری:
۴۱	 ۳-۱۴- روش‌های تشخیص بیماری:
۴۱	 الف) علایم بالینی:

- ب) علایم کالبدگشایی ۴۱
- ج) آسیب شناسی ۴۱
- ۳-۱۵- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری ۴۲

فصل چهارم: بیماری‌های ناشی از رابدوویروس‌ها ۴۵

- الف- معرفی رابدوویروس‌ها ۴۵
- ب- رابدوویروس‌های مهم بیماری‌زا در ماهیان ۴۶
- ۴-۱- چپ‌سمی خونریزی دهنده ویروسی ۵۱
- ۴-۱-۱- عامل بیمار ۵۱
- ۴-۱-۲- بقای و روس در خارج از بدن میزبان ۵۳
- ۴-۱-۳- پایداری ویروس رابدوویروس در آب و روش‌های غیر فعال کردن آن ۵۳
- ۴-۱-۴- میزبان‌های حساس به بیماری ۵۴
- ۴-۱-۵- مراحل زندگی حساس به بیماری ۵۵
- ۴-۱-۶- اندام‌های هدف و بافت‌های متاثر ۵۵
- ۴-۱-۷- ایجاد بیماری از راه حاملین ویروس ۵۵
- ۴-۱-۸- ناقلین بیماری ۵۵
- ۴-۱-۹- روش‌های انتقال بیماری ۵۶
- ۴-۱-۱۰- شیوع بیماری ۵۷
- ۴-۱-۱۱- پراکندگی جغرافیایی ۵۷
- ۴-۱-۱۲- درصد تلفات واگیری ۵۸
- ۴-۱-۱۳- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری ۵۸
- ۴-۱-۱۴- کنترل و پیشگیری ۵۸
- ۴-۱-۱۵- روش‌های نمونه‌برداری ۵۹
- ۴-۱-۱۶- روش‌های تشخیص بیماری ۶۱
- الف) علایم بالینی ۶۱
- ب) علایم کالبدگشایی ۶۲
- ج) آسیب شناسی ۶۲
- د) میکروسکوپ الکترونی و آسیب‌شناسی سلولی ۶۲
- ۴-۱-۱۷- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری ۶۲

۶۳	۴-۲- نکرور عفونی بافت‌های خونساز
۶۳	۴-۲-۱- عامل بیماری
۶۴	۴-۲-۲- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان
۶۴	۴-۲-۳- پایداری ویروس و روش‌های غیرفعال کردن آن
۶۴	۴-۲-۴- سیکل زندگی ویروس
۶۵	۴-۲-۵- میزبان‌های حساس به بیماری
۶۵	۴-۲-۶- احل زندگی حساس به بیماری
۶۶	۴-۲-۷- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا
۶۶	۴-۲-۸- ایجاد بیمار از طریق حاملین ویروس
۶۶	۴-۲-۹- ناقلین بیماری
۶۶	۴-۲-۱۰- روش‌های انتقال بیماری
۶۷	۴-۲-۱۱- شیوع بیماری
۶۷	۴-۲-۱۲- پراکندگی جغرافیایی
۶۷	۴-۲-۱۳- درصد تلفات و واگیری
۶۷	۴-۲-۱۴- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
۶۸	۴-۲-۱۵- کنترل و پیشگیری
۶۸	۴-۲-۱۶- روش‌های نمونه‌برداری
۷۰	۴-۲-۱۷- روش‌های تشخیص بیماری
۷۰	الف) علایم بالینی
۷۱	ب) علایم کالبدگشایی
۷۱	ج) آسیب‌شناسی
۷۱	د) میکروسکوپ الکترونی و آسیب‌شناسی سلولی
۷۱	۴-۲-۱۸- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری
۷۲	۴-۳- بیماری ویرمی بهاره کبوتر ماهیان
۷۲	۳-۳-۱- مقدمه
۷۲	۴-۳-۲- عامل بیماری
۷۴	۴-۳-۳- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان
۷۴	۴-۳-۴- پایداری ویروس و روش‌های غیرفعال کردن آن
۷۴	۴-۳-۵- سیکل زندگی ویروس

- ۷۵..... ۴-۳-۶- میزبان‌های حساس به بیماری
- ۷۶..... ۴-۳-۷- مراحل زندگی حساس به بیماری
- ۷۷..... ۴-۳-۸- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا
- ۷۷..... ۴-۳-۹- ایجاد بیماری از طریق حاملین ویروس
- ۷۷..... ۴-۳-۱۰- ناقلین بیماری
- ۷۸..... ۴-۳-۱۱- روش‌های انتقال بیماری
- ۷۸..... ۴-۳-۱۲- سیوه بیماری
- ۷۸..... ۴-۳-۱۳- راکندگی جغرافیایی
- ۷۹..... ۴-۳-۱۴- درصد تلفات ناشی از بیماری
- ۷۹..... ۴-۳-۱۵- عوامل محیطی در بروز بیماری
- ۸۰..... ۴-۳-۱۵- کنترل و پیشگیری
- ۸۱..... ۴-۳-۱۶- روش‌های نمونه‌برداری
- ۸۱..... الف) انتخاب نمونه
- ۸۲..... ب) نحوه ارسال نمونه
- ۸۲..... ج) ادغام نمونه‌ها
- ۸۲..... د) بافت‌ها یا ارگان‌های هدف
- ۸۲..... ه) بافت‌های غیرهدف
- ۸۳..... ۴-۳-۱۷- روش‌های تشخیص بیماری
- ۸۳..... الف) علائم بالینی
- ۸۴..... ب) علائم کالبدگشایی
- ۸۴..... ج) تغییر فاکتورهای خونی و بیوشیمی بالینی
- ۸۴..... د) آسیب‌شناسی
- ۸۵..... ه) تهیه اسمیر بافتی
- ۸۵..... و) میکروسکوپ الکترونی آسیب‌شناسی سلولی
- ۸۵..... ۴-۳-۱۸- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری
- ۸۶..... ۴-۳-۱۹- موارد مظنون شدن به بیماری SVC
- ۸۶..... ۴-۳-۲۰- موارد تأیید قطعی بیماری SVC

فصل پنجم: بیماری ویروسی کم خونی عفونی آزاد ماهی..... ۸۷

۵-۱- مقدمه..... ۸۷

۵-۲- عامل بیماری..... ۸۷

۵-۳- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان..... ۸۸

۵-۴- پایداری ویروس و روش‌های غیرفعال کردن آن..... ۸۹

۵-۵- سیکل زندگی ویروس..... ۸۹

۵-۶- میزبان‌های حساس به بیماری..... ۹۰

۵-۷- مراحل زندگی حساس به بیماری..... ۹۰

۵-۸- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا..... ۹۰

۵-۹- ایجاد بیماری از به حاملین ویروس..... ۹۱

۵-۱۰- ناقلین بیدری..... ۹۱

۵-۱۱- روش‌های انتقال بیماری..... ۹۱

۵-۱۲- شیوع بیماری..... ۹۲

۵-۱۳- پراکندگی جغرافیایی..... ۹۲

۵-۱۴- درصد تلفات و واگیری..... ۹۲

۵-۱۵- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری..... ۹۳

۵-۱۶- کنترل و پیشگیری..... ۹۳

۵-۱۷- روش‌های نمونه‌برداری..... ۹۴

۵-۱۸- روش‌های تشخیص بیماری..... ۹۵

الف) علائم بالینی..... ۹۵

ب) علائم کالبدگشایی..... ۹۵

ج) شیمی بالینی و خون‌شناسی بیماری..... ۹۶

د) آسیب‌شناسی..... ۹۶

ه) میکروسکوپ الکترونی و آسیب‌شناسی سلولی..... ۹۷

و) تشخیص تفریقی بیماری..... ۹۷

۵-۱۹- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری..... ۹۷

فصل ششم: رتینویاتی و آنسفالوپاتی ویروسی یا نکروز عصبی ویروسی..... ۹۹

۶-۱- عامل بیماری..... ۹۹

۱۰۰	۶-۲- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان.....
۱۰۰	۶-۳- پایداری ویروس و روش‌های غیرفعال کردن آن.....
۱۰۱	۶-۴- سیکل زندگی ویروس.....
۱۰۱	۶-۵- میزبان‌های حساس به بیماری.....
۱۰۳	۶-۶- مراحل زندگی حساس به بیماری.....
۱۰۳	۶-۷- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا.....
۱۰۳	۶-۸- ایجاد بیماری از طریق حاملین ویروس.....
۱۰۴	۶-۹- ناقلان بیماری.....
۱۰۴	۶-۱۰- آزمون‌های تشخیصی یا شناخته شده بعنوان حامل بیماری.....
۱۰۴	۶-۱۱- روش‌های کنترل بیماری.....
۱۰۵	۶-۱۲- شیوع بیماری.....
۱۰۵	۶-۱۳- پراکندگی جغرافیایی.....
۱۰۵	۶-۱۴- درصد تلفات و واگیری.....
۱۰۶	۶-۱۵- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری.....
۱۰۷	۶-۱۶- کنترل و پیشگیری.....
۱۰۸	۶-۱۷- روش‌های نمونه‌برداری.....
۱۰۸	۶-۱۸- روش‌های تشخیص بیماری.....
۱۰۸	الف) علایم بالینی.....
۱۰۹	ب) علایم کالبدگشایی.....
۱۰۹	ج) آسیب شناسی.....
۱۰۹	د) میکروسکوپ الکترونی و آسیب‌شناسی سلولی.....
۱۰۹	۶-۱۹- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری.....
۱۱۱	فصل هفتم: بیماری ناشی از هرپس ویروس‌ها در آبزیان.....
۱۱۱	۷-۱- مقدمه.....
۱۱۴	۷-۲- هرپس ویروس‌های قورباغه.....
۱۱۴	۷-۳- هرپس ویروس‌های گربه ماهی.....
۱۱۵	۷-۴- هرپس ویروس‌های آزاد ماهی.....
۱۱۷	۷-۵- هرپس ویروس‌های تاس ماهی.....

۱۱۷	۷-۶- هریس ویروسهای مارماهی
۱۱۸	۷-۷- هریس ویروس ساردین ماهیان
۱۱۸	۷-۸- هریس ویروسهای کیور ماهیان
۱۱۹	۷-۹- سایر هریس ویروسهای مهم ماهیان
۱۲۱	۷-۱۰- بیماری ویروسی ماهی آزاد ژاپنی
۱۲۱	۷-۱۰-۱- عامل بیماری
۱۲۱	۷-۱۰-۲- تهای ویروس در خارج از بدن میزبان
۱۲۲	۷-۱۰-۲- پایداری ویروس و روشهای غیرفعال کردن آن
۱۲۲	۷-۱۰-۳- سیکل زندگی ویروس
۱۲۳	۷-۱۰-۴- میزبانهای خاص به بیماری
۱۲۳	۷-۱۰-۵- مراحل رشد ویروس به بیماری
۱۲۳	۷-۱۰-۶- اندامهای هدف و بختهای مبتلا
۱۲۴	۷-۱۰-۷- ایجاد بیماری از طریق حامل ویروس
۱۲۴	۷-۱۰-۸- ناقلین بیماری
۱۲۴	۷-۱۰-۹- روشهای انتقال بیماری
۱۲۴	۷-۱۰-۱۰- شیوع بیماری
۱۲۵	۷-۱۰-۱۱- پراکندگی جغرافیایی
۱۲۵	۷-۱۰-۱۲- درصد تلفات و واگیری
۱۲۶	۷-۱۰-۱۳- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
۱۲۶	۷-۱۰-۱۴- کنترل و پیشگیری
۱۲۸	۷-۱۰-۱۵- روشهای نمونه برداری
۱۲۸	۷-۱۰-۱۶- روشهای تشخیص بیماری
۱۲۸	الف) علایم بالینی
۱۲۹	ب) کالبدگشایی
۱۲۹	ج) آسیب شناسی
۱۳۰	د) میکروسکوپ الکترونی و آسیب شناسی سلولی
۱۳۰	۷-۱۰-۱۷- روشهای شناسایی و جداسازی عامل بیماری
۱۳۱	۷-۱۱- بیماری هریس ویروس کوی
۱۳۱	۷-۱۱-۱- مقدمه

- ۷-۱۱-۲ عامل بیماری..... ۱۳۱
- ۷-۱۱-۳ بقای ویروس در خارج از بدن میزبان..... ۱۳۲
- ۷-۱۱-۴ پایداری ویروس و روش‌های غیرفعال کردن آن..... ۱۳۳
- ۷-۱۱-۵ سیکل زندگی ویروس..... ۱۳۳
- ۷-۱۱-۶ میزبان‌های حساس به بیماری..... ۱۳۳
- ۷-۱۱-۷ مراحل زندگی حساس به بیماری..... ۱۳۴
- ۷-۱۱-۸ اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا..... ۱۳۴
- ۷-۱۱-۹ ایجاد بیماری از راه حاملین ویروس..... ۱۳۴
- ۷-۱۱-۱۰ ناقلین بیماری..... ۱۳۵
- ۷-۱۱-۱۱ روش‌های انتقال بیماری..... ۱۳۶
- ۷-۱۱-۱۲ شیوع بیماری..... ۱۳۷
- ۷-۱۱-۱۳ پراکندگی جناسایی..... ۱۳۷
- ۷-۱۱-۱۴ درصد تلفات و واگیری..... ۱۳۸
- ۷-۱۱-۱۵ عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری..... ۱۳۸
- ۷-۱۱-۱۶ کنترل و پیشگیری..... ۱۳۸
- ۷-۱۱-۱۷ روش‌های نمونه‌برداری..... ۱۴۰
- ۷-۱۱-۱۸ روش‌های تشخیص بیماری..... ۱۴۱
- الف) علائم بالینی..... ۱۴۱
- ب) علائم کالبدگشایی..... ۱۴۲
- ج) آسیب شناسی..... ۱۴۳
- د) میکروسکوپ الکترونی و آسیب‌شناسی سلولی..... ۱۴۳
- ۷-۱۱-۱۹ روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری..... ۱۴۳
- ۷-۱۱-۲۰ مواردی که به بیماری KHVD می‌توان مظنون شد..... ۱۴۵
- ۷-۱۱-۲۱ موارد تأیید قطعی بیماری..... ۱۴۵
- الف) در صورت مشاهده تلفات، علائم بالینی و علائم آسیب شناسی بیماری KHV و جداسازی ویروس به یک یا چند روش ذیل:..... ۱۴۵
- ب) در صورت عدم مشاهده تلفات و علائم بالینی بیماری به یک یا چند روش ذیل تأیید بیماری انجام شود:..... ۱۴۵
- ۷-۱۲ بیماری ویروسی گربه ماهی روگامی..... ۱۴۶

۱۴۶	۷-۱۲-۱- مقدمه
۱۴۶	۷-۱۲-۲- عامل بیماری
۱۴۷	۷-۱۲-۳- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان
۱۴۷	۷-۱۲-۴- پایداری ویروس
۱۴۷	۷-۱۲-۵- سیکل زندگی ویروس
۱۴۷	۷-۱۲-۶- میزبان‌های حساس به بیماری
۱۴۸	۷-۱۲-۷- راحل زندگی حساس به بیماری
۱۴۸	۷-۱۲-۸- اندازه‌های هدف و بافت‌های مبتلا
۱۴۸	۷-۱۲-۹- ایجاد بیماری در اثر حاملین مادام‌العمر ویروس
۱۴۹	۷-۱۲-۱۰- ناقلین بیماری
۱۴۹	۷-۱۲-۱۱- روش‌های انتقال بیماری
۱۴۹	۷-۱۲-۱۲- شیوع بیماری
۱۵۰	۷-۱۲-۱۳- پراکندگی جغرافیایی
۱۵۰	۷-۱۲-۱۴- درصد تلفات و واگیری
۱۵۰	۷-۱۲-۱۵- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
۱۵۰	۷-۱۲-۱۶- کنترل و پیشگیری
۱۵۱	۷-۱۲-۱۷- روش‌های نمونه‌برداری
۱۵۲	۷-۱۲-۱۸- روش‌های تشخیص بیماری
۱۵۲	الف) علائم بالینی:
۱۵۲	ب) علائم کالبدگشایی
۱۵۳	ج) آسیب‌شناسی
۱۵۳	د) میکروسکوپ الکترونی
۱۵۳	۷-۱۲-۱۹- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری
۱۵۴	۷-۱۲-۲۰- مواردی که می‌توان به بیماری ویروسی گربه ماهی روگامی مظنون شد
۱۵۴	۷-۱۲-۲۱- موارد تأیید قطعی بیماری ویروسی گربه ماهی روگامی
۱۵۵	فصل هشتم: ویروس‌های سرطان‌زا در آبزیان و تومورهای پوستی ناشی از آن‌ها
۱۵۹	فصل نهم: عفونت ناشی از آلفاویروس آزاد ماهی
۱۵۹	۹-۱- مقدمه

۱۵۹	۹-۲- عامل بیماری
۱۶۰	۹-۳- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان
۱۶۱	۹-۴- پایداری ویروس
۱۶۱	۹-۵- سیکل زندگی ویروس
۱۶۱	۹-۶- میزبان‌های حساس به بیماری
۱۶۱	۹-۷- مراحل زندگی حساس به بیماری
۱۶۲	۹-۸- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا
۱۶۲	۹-۹- ایجاد بیماری از راه حاملین ویروس
۱۶۲	۹-۱۰- ناقان بیماری
۱۶۳	۹-۱۱- روش‌ها، انتقال بیماری
۱۶۳	۹-۱۲- شیوع بیماری
۱۶۳	۹-۱۳- پراکندگی جغرافیایی
۱۶۴	۹-۱۴- درصد تلفات و واگیری
۱۶۴	۹-۱۵- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
۱۶۴	۹-۱۶- کنترل و پیشگیری
۱۶۵	۹-۱۷- روش‌های نمونه‌برداری
۱۶۶	۹-۱۸- روش‌های تشخیص بیماری
۱۶۶	الف) علایم بالینی
۱۶۶	ب) علایم کالبدگشایی
۱۶۷	ج) آسیب‌شناسی
۱۶۷	د) تشخیص تفریقی بیماری
۱۶۸	۹-۱۹- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری

فصل دهم: سایر بیماری‌های ویروسی ماهیان گرمابی آب‌های شور و شیرین

۱۷۱	۱۰-۱- آبله ماهی یا آبله کیور
۱۷۱	۱۰-۱-۱- مقدمه
۱۷۱	۱۰-۱-۲- عامل بیماری
۱۷۱	۱۰-۱-۳- علایم بیماری
۱۷۲	۱۰-۱-۴- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری

۱۷۲	۱۰-۱-۵- میزبان‌های حساس به بیماری
۱۷۳	۱۰-۱-۶- پراکندگی جغرافیایی
۱۷۳	۱۰-۱-۷- تشخیص بیماری
۱۷۳	۱۰-۱-۸- کنترل و پیشگیری
۱۷۳	۱۰-۱-۹- انتقال بیماری
۱۷۴	۱۰-۱-۱۰- درمان
۱۷۴	۱۰-۲-۱- ندمه
۱۷۴	۱۰-۲-۳- عامل بیماری
۱۷۵	۱۰-۲-۴- پراکندگی جغرافیایی
۱۷۵	۱۰-۲-۵- عوامل محیطی خیل در بروز بیماری
۱۷۵	۱۰-۲-۶- علائم بالینی بیماری
۱۷۵	۱۰-۲-۷- تشخیص بیماری
۱۷۷	فصل یازدهم: بیماری‌های ناشی از ویروس‌ها در آبزیان
۱۷۷	۱۱-۱- مقدمه
۱۸۱	۱۱-۲- بیماری نکروز همه‌گیر بافت خونساز (Epizootic Haematopoietic Necrosis)
۱۸۱	۱۱-۲-۱- عامل بیماری
۱۸۲	۱۱-۲-۲- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان
۱۸۲	۱۱-۲-۳- پایداری ویروس و روش‌های غیرفعال کردن آن
۱۸۲	۱۱-۲-۴- سیکل زندگی ویروس
۱۸۳	۱۱-۲-۵- میزبان‌های حساس به بیماری
۱۸۳	۱۱-۲-۶- مراحل زندگی حساس به بیماری
۱۸۳	۱۱-۲-۷- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا
۱۸۳	۱۱-۲-۸- ایجاد بیماری از طریق حاملین ویروس
۱۸۴	۱۱-۲-۹- ناقلین بیماری
۱۸۵	۱۱-۲-۱۰- روش‌های انتقال بیماری
۱۸۵	۱۱-۲-۱۱- شیوع بیماری
۱۸۶	۱۱-۲-۱۲- پراکندگی جغرافیایی
۱۸۶	۱۱-۲-۱۳- درصد تلفات و واگیری

- ۱۸۷..... ۱۴-۲-۱۱- فاکتورهای محیطی دخیل در بروز بیماری
- ۱۸۸..... ۱۵-۲-۱۱- کنترل و پیشگیری
- ۱۸۸..... ۱۶-۲-۱۱- روش‌های نمونه‌برداری
- ۱۸۹..... ۱۷-۲-۱۱- روش‌های تشخیص بیماری
- ۱۸۹..... الف) علائم بالینی
- ۱۸۹..... ب) علائم کالبدگشایی
- ۱۸۹..... ج) آسیب‌شناسی
- ۱۹۰..... د) میکروبیولوژی و آسیب‌شناسی سلولی
- ۱۹۰..... ۱۸-۲-۱۱- روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری
- ۱۹۱..... ۳-۱۱- بیماری برید (Red sea bream iridoviral disease)
- ۱۹۱..... ۱-۳-۱۱- مقدمه
- ۱۹۱..... ۲-۳-۱۱- عامل بیماری
- ۱۹۲..... ۳-۳-۱۱- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان
- ۱۹۲..... ۴-۳-۱۱- پایداری ویروس و روش‌های غیرفل‌کن آن
- ۱۹۲..... ۵-۳-۱۱- سیکل زندگی ویروس
- ۱۹۲..... ۶-۳-۱۱- میزبان‌های حساس به بیماری
- ۱۹۳..... ۷-۳-۱۱- مراحل زندگی حساس به بیماری
- ۱۹۴..... ۸-۳-۱۱- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا
- ۱۹۴..... ۹-۳-۱۱- روش‌های انتقال بیماری
- ۱۹۴..... ۱۰-۳-۱۱- میزان شیوع بیماری
- ۱۹۴..... ۱۱-۳-۱۱- پراکندگی جغرافیایی
- ۱۹۴..... ۱۲-۳-۱۱- درصد تلفات و واگیری
- ۱۹۴..... ۱۳-۳-۱۱- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
- ۱۹۵..... ۱۴-۳-۱۱- کنترل و پیشگیری
- ۱۹۵..... ۱۵-۳-۱۱- روش‌های نمونه‌برداری
- ۱۹۵..... ۱۶-۳-۱۱- روش‌های تشخیص بیماری
- ۱۹۵..... الف) علائم بالینی
- ۱۹۵..... ب) علائم کالبدگشایی
- ۱۹۶..... ج) آسیب‌شناسی

۱۹۶	۱۱-۳-۱۷ روش‌های شناسایی و جداسازی عامل بیماری
۱۹۷	۱۱-۴- نکرروز ویروسی گلبول‌های قرمز (Viral Erythrocytic Necrosis=VEN)
۱۹۷	۱۱-۴-۱- مقدمه
۱۹۷	۱۱-۴-۲- عامل بیماری
۱۹۷	۱۱-۴-۳- گونه‌های حساس به بیماری
۱۹۸	۱۱-۴-۴- پراکندگی جغرافیایی بیماری
۱۹۸	۱۱-۴-۵- ماه‌گیر شناسی بیماری
۱۹۹	۱۱-۴-۶- علائم بالینی بیماری
۱۹۹	۱۱-۴-۷- روش‌های تشخیص بیماری
۲۰۰	۱۱-۵- بیماری لنفوسیتوز (Lymphocystis disease in fish)
۲۰۰	۱۱-۵-۱- مقدمه
۲۰۱	۱۱-۵-۲- عامل بیماری
۲۰۱	۱۱-۵-۳- بقای ویروس در خارج از بدن میزبان
۲۰۱	۱۱-۵-۴- میزبان‌های حساس به بیماری
۲۰۲	۱۱-۵-۵- سیکل زندگی ویروس
۲۰۲	۱۱-۵-۶- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
۲۰۲	۱۱-۵-۷- روش‌های انتقال بیماری
۲۰۲	۱۱-۵-۸- علائم بالینی بیماری
۲۰۳	۱۱-۵-۹- علائم آسیب‌شناسی بیماری
۲۰۳	۱۱-۵-۱۰- روش‌های تشخیص بیماری
۲۰۴	۱۱-۵-۱۱- تشخیص افتراق بیماری
۲۰۴	۱۱-۵-۱۲- کنترل و پیشگیری از بیماری
۲۰۵	۱۱-۶- سندروم جسم گنجیدگی اریتروسیته
۲۰۵	(Erythrocytic inclusion body syndrome=EIBS)
۲۰۵	۱۱-۶-۱- مقدمه
۲۰۵	۱۱-۶-۲- اختصاصات بیماری
۲۰۶	۱۱-۶-۳- تأثیرات بیماری
۲۰۶	۱۱-۶-۴- علائم بالینی بیماری
۲۰۷	۱۱-۶-۵- روش‌های تشخیص بیماری

۲۰۷	۶-۱۱- پیشگیری از بروز بیماری
۲۰۹	فصل دوازدهم: بیماری‌های ناشی از رتوویروس‌ها
۲۰۹	مقدمه
۲۱۱	۱-۱۲- بیماری خونریزی دهنده کپور علفخوار (Hemorrhagic disease of grass carp)
۲۱۱	۱-۱-۱۲- مقدمه
۲۱۲	۲-۱-۱۲- عامل بیماری
۲۱۴	۳-۱-۱-۱۲- میزان‌های حساس به بیماری
۲۱۴	۴-۱-۱۲- مراحل حساس به بیماری
۲۱۴	۵-۱-۱۲- اندام‌های هدف و بافت‌های مبتلا
۲۱۴	۶-۱-۱۲- روش‌های انتقال بیماری
۲۱۵	۷-۱-۱۲- پراکندگی جغرافیایی
۲۱۵	۸-۱-۱۲- درصد تلفات و واگیری
۲۱۵	۹-۱-۱۲- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
۲۱۶	۱۰-۱-۱۲- کنترل و پیشگیری
۲۱۷	۱۱-۱-۱۲- روش‌های تشخیص بیماری
۲۱۷	الف) علائم بالینی
۲۱۷	ب) علائم کالبدگشایی
۲۱۷	ج) آسیب‌شناسی
۲۱۸	د) روش‌های آزمایشگاهی
۲۱۹	۱-۲-۱۲- عامل بیماری
۲۱۹	۲-۲-۱۲- میزان‌های حساس به بیماری
۲۲۰	۳-۲-۱۲- پراکندگی جغرافیایی
۲۲۰	۴-۲-۱۲- عوامل محیطی دخیل در بروز بیماری
۲۲۰	۵-۲-۱۲- درصد ابتلا و واگیری
۲۲۱	۶-۲-۱۲- علائم بالینی بیماری
۲۲۱	۷-۲-۱۲- علائم کالبدگشایی بیماری
۲۲۱	۸-۲-۱۲- کنترل بیماری
۲۲۱	۹-۲-۱۲- روش‌های تشخیص بیماری

۲۲۳	فصل سیزدهم: میوکاردیت ماهی یا سندروم کاردیومیوپاتی.....
۲۲۳	(Piscine myocarditis or Cardiomyopathy syndrome)
۲۲۳	۱۳-۱- مقدمه.....
۲۲۳	۱۳-۲- عامل بیماری.....
۲۲۳	۱۳-۳- میزبان‌های حساس به بیماری.....
۲۲۳	۱۳-۴- پراکندگی جغرافیایی.....
۲۲۴	۱۳-۵- عوام محیطی دخیل در بروز بیماری.....
۲۲۴	۱۳-۶- اهمیت اقتصادی بیماری.....
۲۲۴	۱۳-۷- علائم بالینی بیماری.....
۲۲۴	۱۳-۸- علائم کالبدگشایی بیماری.....
۲۲۵	۱۳-۹- روش‌های تشخیص بیماری.....
۲۲۷	فصل چهاردهم: بیماری‌های ناشی از رتروویروس‌ها.....
۲۲۷	۱۴-۱- مقدمه.....
۲۲۸	۱۴-۲- ویروس سارکوم کیسه شئی آزادماهی (Salmon swimbladder sarcoma virus= SS _{SV}).....
۲۲۹	۱۴-۳- رتروویروس‌های مولد تومورهای جلد ماهی چشم قرمز.....
۲۳۰	۱۴-۴- تیپ‌های یک و دو ویروس هایپرپلازی اپیدرم ماهی سوف (PEHV-2, PEHV-1).....
۲۳۱	۱۴-۵- رتروویروس ماهی سرماری (Sn _{SV} = Sn _{SV}).....
۲۳۱	۱۴-۶- رتروویروس داخلی ماهی گورخری (Zebrafish endogenous retrovirus= ZFERV).....
۲۳۲	۱۴-۷- بیماری ویروسی لوسمی آزاد ماهی (Salmon leukaemia viral disease= SIVD).....
۲۳۵	فصل پانزدهم: بیماری‌های ویروسی شایع در مزارع آبی پروری ایران.....
۲۳۵	۱۵-۱- بیماری نکروز عفونی بافت‌های خون ساز.....
۲۴۰	۱۵-۲- بیماری نکروز عصبی ویروسی.....
۲۴۸	۱۵-۳- بیماری نکروز عفونی پانکراس.....
۲۶۲	۱۵-۴- بیماری سپتی سمی هموراژیک ویروسی.....
۲۶۷	فصل شانزدهم: پاسخ‌های ایمنی ماهیان به بیماری‌های ویروسی.....
۲۶۷	۱۶-۱- مقدمه.....
۲۶۸	۱۶-۲- بیماری‌های ویروسی در ماهیان.....

۲۶۸	۱۶-۳- ماهی گورخری به عنوان یک مدل ایمونولوژیکی
۲۶۹	۱۶-۴- پاسخ‌های ایمنی ذاتی یا غیراختصاصی
۲۶۹	الف- اینترفرون
۲۷۰	ب- کمپلمان
۲۷۰	ج- سلول‌های کشنده طبیعی و سایر سلول‌های سایتوتوکسیک غیراختصاصی
۲۷۱	د- ایمنیت ایجاد شده بوسیله گلوکان
۲۷۱	ه- مقاومت رنتیکی
۲۷۲	و- پادها: ایمنی اکتسابی یا اختصاصی
۲۷۲	سلول‌های T
۲۷۳	سلول‌های B
۲۷۵	فصل هفدهم: واکسن‌های ویروسی مورد استفاده در ماهیان پرورشی
۲۷۵	۱۷-۱- مقدمه
۲۷۷	۱۷-۲- بیماری‌های مهم ماهیان پرورشی
۲۷۸	۱۷-۳- واکسیناسیون ماهیان پرورشی
۲۸۰	۱۷-۴- انواع واکسن‌های تجاری موجود
۲۸۳	۱۷-۵- روش‌های واکسیناسیون
۲۸۵	۱۷-۶- واکسن‌های آزمایشی مورد استفاده در ماهیان پرورشی
۲۸۷	اشکال و تصاویر
۳۱۹	منابع
۳۲۷	نمایه فارسی
۳۳۳	نمایه انگلیسی
۳۴۵	اسامی ماهیان مورد استفاده در کتاب

مقدمه مؤلفان

بشر در دنیای امروزی با دو نگرانی عمده مواجه است. یکی بحران آب شیرین و خاک و دیگری بحران تأمین غذای مورد نیاز که متأثر از بحران اولی است. به این دلیل متخصصین و کارشناسان سازمان‌های بین‌المللی متولی و مسئول بخش کشاورزی در سطح جهانی در حال چاره‌اندیشی برای برون رفت از این بحران‌ها هستند. در این راستا کارشناسان ذی‌ربط متوجه شده‌اند که یکی از راه‌حل‌ها استفاده بهینه از منابع آب‌های باز که سه چهارم کره زمین را تشکیل می‌دهد، می‌باشد. در این مسیر توجه جدی به مقوله آبزی پروری و پرورش گونه‌های تجاری آبزیان بویژه ماهیان در دریاها و اقیانوس‌ها معطوف گردیده است که در جمله نشانه‌های آن را می‌توان در تولید ۱/۳ میلیون تن فیله ماهی سالمون در دریای نروژ توسط پرورشی‌ها یافت. به همین خاطر کم‌کم در منابع علمی برخی واژه‌های جدید نظیر کشاورزی در دریا (aquaculture) یا (sea culture / ocean culture) در حال رایج شدن است. به هر حال همانند سایر بخش‌ها، آبرزی پروری نیز با چالش‌هایی مواجه است که از مهم‌ترین آنها می‌توان به مقوله بهداشت و بیماری‌های ماهی اشاره نمود. ایجاد خسارات فراوان اقتصادی ناشی از بروز بیماری‌های ویروسی هر ساله مشکلات زیادی را در برخی مناطق ایجاد می‌نماید بطوری که امروزه به یکی از دغدغه‌های سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان عرصه آبرزی پروری تبدیل شده است. برای مثال بروز بیماری VHS طی دو سال گذشته بیش از ۱۰۰ میلیون قزل‌آلا را در کشور عزیزمان کاهش داده است. همچنین بروز بیماری‌های IHN و IPN طی دهه گذشته خسارات فراوانی به مراکز تکثیر و پرورش قزل‌آلای کشور وارد نموده است. بعلاوه بروز بیماری ویروسی VNN در کفال ماهیان دریای مازندران ذخایر این گونه با ارزش و احتمالاً برخی گونه‌های دیگر ماهیان را با چالش مواجه نموده است. از طرف دیگر با توجه به برنامه ملی توسعه صنعت آبرزی پرورش ماهی در آب‌های باز (خلیج فارس، دریای عمان) و نیز در دریای خزر، قطعاً "بروز برخی بیماری‌های ویروسی در آینده این صنعت مشکل‌آفرین خواهد بود. یکی از روش‌های پیش‌گیری و کاهش خسارات آگاهی بخشی و بالا بردن سطح دانش دانشجویان، کارشناسان و تولیدکنندگان است و اکنون خدای منان را سپاسگزاریم که این توفیق را عنایت نموده تا کتاب بیماری‌های ویروسی ماهیان آماده چاپ شود. در این کتاب ضمن معرفی بیماری‌های ویروسی و عوامل ویروسی بیماری زای ماهیان به جنبه‌های مختلف همه‌گیری شناسی آنها پرداخته و بعلاوه وضعیت بیماری‌های ویروسی در صنعت آبرزی پرورش ماهی در فصل جداگانه آورده شده است. این کتاب جامع راهنمای کاملی برای جداسازی، شناسایی و تشخیص و روش‌های پیش‌گیری از بروز بیماری‌های ویروسی است که به‌عنوان کتاب درسی برای رشته‌های

دستیاری بهداشت و بیماری‌های آبزیان، دکتری بهداشت آبزیان و دانشجویان رشته دامپزشکی و نیز برای کلیه دانشجویان رشته‌های شیلاتی و کارشناسان صنعت آبی پروری آماده استفاده می باشد. بخشی از این کتاب حاصل تحقیقاتی است که در قالب برنامه قطب علمی بهداشت و بیماریهای آبزیان دانشگاه تهران انجام شده است.

دکتر مهدی سلطانی

استاد و پژوهشگر ممتاز دانشگاه تهران

مدیر قطب علمی بهداشت و بیماری‌های آبزیان دانشگاه تهران

دیباچه

در سال ۲۰۱۲ مجموع تولید آبزیان (صید و پرورشی) در جهان حدود ۱۵۸ میلیون تن به ارزش کل ۲۱۷/۵ میلیارد دلار بود که ۱۳۶/۲ میلیون تن آن به مصرف خوراکی رسید. آمارها حاکی است که بین سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۶۱ شاهد میانگین رشد سالیانه ۳/۲ درصدی در مصرف سرانه آبزیان بوده‌ایم که در مقایسه با رشد ۱/۷ درصدی جمعیت جهان بسیار بالاتر است. مصرف سرانه آبزیان جهان از ۹/۹ کیلوگرم در سال ۱۹۶۰ به ۱۹/۲ کیلوگرم در سال ۲۰۱۲ رسیده است. میزان مصرف سرانه آبزیان برای اقیانوسیه، آمریکای شمالی، اروپا، آمریکای لاتین و کارائیب به ترتیب ۲۴/۶، ۲۴/۱، ۲۲ و ۹/۹ کیلوگرم بوده است. در کشورهای در حال توسعه به میزان مصرف سرانه رشد منظمی داشته و از ۵/۲ کیلوگرم در سال ۱۹۶۱ به ۱۷ کیلوگرم در سال ۲۰۰۹ رسیده است. این در حالی است که در کشورهای فقیر از ۴/۹ کیلوگرم در سال ۱۹۶۱ به ۷/۱ کیلوگرم در سال ۲۰۰۹ رسیده که در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته بسیار کمتر است.

در بین کشورهای جهان چین نقش بسیار مهمی در افزایش مصرف سرانه آبزیان داشته که عمده آن مربوط به افزایش تولید آبزیان پرورشی در این کشور بوده است. آبزیان و فرآورده‌های شیلانی منبع با ارزشی از پروتئین برای مردم واد ریز مغذی ضروری برای حفظ سلامتی و بهبود تغذیه انسان‌ها می‌باشند. در سال ۲۰۰۹ حدود ۶/۵ درصد از پروتئین دامی و ۶/۵ درصد از کل پروتئین مصرفی انسان از منابع آبزیان بوده است. در سال ۲۰۰۹ جهانی ماهیان حدود ۲۰ درصد از مصرف پروتئین دامی ۳ میلیارد نفر و ۱۵ درصد از مصرف پروتئین گیاهی ۱۳ میلیارد نفر را تأمین می‌کنند.

در سه دهه اخیر (۲۰۱۰-۱۹۸۰) تولید جهانی آبزیان پرورشی خوراکی حدود ۲ برابر شده است و دارای میانگین رشد سالیانه ۸/۸ درصدی بوده است. تولید جهانی آبزیان در سال ۲۰۱۰ به اوج خود و حدود ۶۰ میلیون تن (بجز گیاهان آبی و تولیدات غیرخوراکی) رسید که ارزش کل آن به ۱۱۹/۴ میلیارد دلار می‌رسد. با احتساب تولیدات گیاهان آبی و پرورشی و فرآورده‌های خوراکی میزان تولید جهانی آبزیان پرورشی در سال ۲۰۱۰ به ۷۹ میلیون تن و به ارزش ۱۲۵ میلیارد دلار رسید. حدود ۶۰۰ گونه مختلف در حدود ۱۹۰ کشور جهان هم اکنون بصورت مصنوعی پرورش داده می‌شوند.

تولید آبزیان پرورشی آسیب‌پذیری زیادی در برابر بیماری‌ها و شرایط محیطی داشته است. شیوع بیماری‌ها در سال‌های اخیر آسیب زیادی به مزارع پرورشی آزاد ماهیان اطلس درشلی، اویستر در

اروپا، میگوی دریایی در کشورهای مختلف آسیائی، آفریقا و آمریکای جنوبی وارد کرده و متجربه آسیب کلی تا جزئی تولید شده است. در سال ۲۰۱۰ تنها در چین بیماری‌ها، بلایای طبیعی و آلاینده‌ها باعث نابودی ۱/۷ میلیون تن ماهیان پرورشی شده است. در موزامبیک در سال ۲۰۱۱ شیوع بیماری در مزارع پرورشی میگوی دریائی باعث نابودی کامل آن شد.

تولید آبزیان پرورشی در کشورهای مختلف متفاوت است. در سال ۲۰۱۰ ده کشور عمده تولیدکننده آبزیان پرورشی حدود ۸۷/۶ درصد از کل تولید و ۸۱/۹ درصد از کل ارزش تجارت جهانی را به خود اختصاص دادند. در سال ۲۰۱۰ بیش از ۸۹ درصد تولید آبزیان پرورشی جهان توسط کشورهای آسیائی صورت گرفته که بیش از ۶۰ درصد تولید جهانی مربوط به کشور چین بوده است. سایر کشورهای عمده تولیدکننده را آسیا هندوستان، ویتنام، اندونزی، بنگلادش، تایلند، میانمار، فیلیپین و ژاپن می‌باشند.

در آسیا تولید آبزیان پرورشی بیشترین رشد تدریجی را شاهد بوده و در سال ۲۰۱۰ به بیش از ۶۵/۶ درصد (در مقایسه با رشد حدود ۶۰ درصدی در سال ۱۹۹۰) رسیده است. عمده آبزیان پرورشی آسیا را ماهیان استخوانی (۶۴/۶ درصد)، سدها (۲۴/۲ درصد)، سخت‌پوستان (۹/۷ درصد) و سایر گونه‌ها (۱/۵ درصد) تشکیل می‌دهد. در سال ۲۰۱۰ میزان تولید آبزیان خوراکی پرورشی در آسیا حدود ۳۵ درصد (۱۸/۶ میلیون تن) بوده که در مقایسه با سال ۱۹۸۰ رشد ۵۰ درصد را شاهد بوده است. ۵۸/۳ میلیون نفر در سال ۲۰۱۲ در بخش تولید پرورش آبزیان دنیا مشغول فعالیت بوده‌اند. ۸۴ درصد آن‌ها در آسیا و بویژه چین (۱۴ میلیون نفر معادل ۱۶ درصد از کل شاغلین آبزیان جهان) بوده است. در مراحل بعدی آفریقا (۱۰ درصد)، آمریکای لاتین و حوزه کارائیب (۳/۶ درصد) بیشترین شاغل را داشته است.

در کل مجموع صنعت آبزیان با احتساب شاغلین در بخش فرآوری، بسته‌بندی، بازاریابی و توزیع، تولیدکنندگان لوازم فرآوری ماهی، سازندگان تور، تولیدکنندگان یخ، سایر ماشین‌آلات و کشتی تا تحقیقات و سازمان‌های تابعه حدود ۸۲۰-۶۶۰ میلیون نفر (حدود ۱۲-۱۰ درصد از کل مردم دنیا) مشغول فعالیت در صنعت آبزیان جهان می‌باشند.

علیرغم مشکلات اقتصادی، تقاضای جهانی برای خرید غذاهای تازه و از جمله غذاهای دریایی رو به افزایش است. برخلاف غذاهای فرآوری شده، غذاهای تازه باعث افزایش سلامتی در انسان می‌شوند. مهم نیست که به کدام کشور مسافرت می‌کنید؛ مهم آنست که تمایل به مصرف غذاهای تازه بین توریست‌ها متداول است.

در منطقه آسیا-اقیانوسیه بیش از ۶۰ درصد غذاهای عرضه شده را غذاهای تازه تشکیل می‌دهند در حالی که در اروپا ۵۳ درصد از سبد غذایی خواروبار فروشی‌ها را غذاهای تازه تشکیل می‌دهند. در

آمریکا و آمریکای لاتین این مهم کمتر بوده و به ترتیب ۳۰ و ۲۵ درصد می‌باشد.

ایران در سال ۱۳۹۲ حدود ۸۸۴۸۷۶ تن (رتبه ۲۰ دنیا) آبریان را تولید نمود که ۳۷۰۸۷۶ تن (رتبه ۲۴ دنیا) آن مربوط به آبریز پروری و ۵۱۴۰۰۰ تن صید بوده است. در این سال میزان تولید ماهیان گرمابی ۲۱۳۹۹۸ تن (رتبه ۷ دنیا)، سردآبی ۱۴۳۹۱۷ تن (در تولید قزل‌آلای آب شیرین رتبه اول دنیا)، میگو ۱۲۶۹۸ تن و خاویار پرورشی ۱ تن بوده است.

توسعه آبریز پروری و افزایش تراکم موجودات زنده باعث بروز و ظهور بیماری‌های مختلف در جمعیت آبریان پرورشی شده است به‌نحوی که بروز بیماری‌ها بعنوان اصلی‌ترین مانع توسعه آبریز پروری مطرح گردید. استر سالانه این بیماری‌ها باعث خسارات فراوانی به دلیل مرگ‌ومیر آبریان، از دست رفتن هزاران شل و مشکل در تجارت بین‌المللی می‌گردند. براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی دام (OIE-2012) سال به ۲۵ درصد از تولیدات آبریان در جهان در اثر عوامل مختلف از جمله سوء مدیریت و بیماری‌ها از بین می‌رود. نقطه میزان خسارت جهانی ناشی از بیماری لکه سفید میگو سالیانه حدود ۳ میلیارد دلار می‌باشد نگرانی موجود نه تنها مربوط به کاهش توسعه پایدار آبریز پروری بلکه تأثیرات متقابل بیماری‌های آبریان بر استفاده از مواد شیمیایی و دارو و آنتی‌بیوتیک‌ها و بقایای حاصل از آن‌ها در فرآورده‌های آبریان می‌گردد و امروزه توجه به بهداشت عمومی و مخاطرات بیماری‌ها از این جنبه نیز مورد توجه می‌باشد. بیماری‌های مختلفی در میان آبریان گزارش شده است که شامل بیماری‌های غیر عفونی (نظیر تومورها و بیماری‌های تغذیه‌ای عفونی) بیماری‌های عفونی آن‌دیمیک (عمدتاً انگل‌ها و باکتری‌ها) و بیماری‌های عفونی باکتریایی و نویدید (عمدتاً ویروسی) می‌باشند، دلایل به‌وجود آمدن بیماری‌های جدید عبارتند از:

۱. گسترش روش‌های جدید پرورش متراکم

۲. افزایش جابه‌جایی‌های جهانی آبریان زنده و فرآورده‌های شیرین

۳. وارد کردن استرس‌های انسانی با منشأ مختلف به اکوسیستم آبریان

از جمله این بیماری‌ها، می‌توان به بیماری‌های ویروسی سیتی سمی خفیه‌ری دهنده ویروسی (VHS)، بیماری نکروز عفونی بافت‌های خونساز (IHN) و بیماری نکروز عفونی پانکراس (IPN) در ماهیان سردآبی و بیماری ویرمی بهاره کیپور ماهیان (SVC) و بیماری هرپس ماهی کوی (Koi Herpers Virus) در کیپور ماهیان و بیماری لکه سفید میگو (WSSD) و بیماری نکروز عفونی بافت‌های هیپو درم و خونساز میگو (IHHNV) در میگوها اشاره کرد. به‌علاوه انواع مختلفی از بیماری‌های باکتریایی از جمله استرپتوکوکوزیس، ویبریوزیس و همچنین انواع مختلفی از انگل‌ها اشاره کرد.

در سال‌های دور اکثر بیماری‌های رایج میان آبریان عمدتاً بیماری‌های غیر عفونی (نظیر تومورها) یا بیماری‌های بومی رایج (عمدتاً انگل‌ها و باکتری‌ها) بودند و این بیماری‌ها بین آبریز پروران سنتی و

کارشناسان آبزیان کاملاً شناخته شده بودند. بهر حال، طی سال‌های اخیر با گسترش آبروری متراکم، افزایش جهانی جابه‌جایی آبزیان و فرآورده‌های آن‌ها، افزایش تنوع گونه‌های پرورشی (به بیش از ۵۰۰ گونه) و افزایش استرس‌های محیطی شاهد ظهور بیماری‌های جدید زیادی در صنعت آبروری پروری بوده‌ایم. این بیماری‌ها در ۴ گروه بیماری‌های جدید یا ناشناخته قبلی، بیماری‌هایی که اولین بار در میان گونه‌های جدید ظهور یافته‌اند (گسترش دامنه میزبانی بیماری‌ها)، بیماری‌هایی که اولین بار در یک منطقه جدید جغرافیایی ظاهر شده‌اند (گسترش دامنه جغرافیایی بیماری‌ها) و بیماری‌هایی که اولین بار (با علائم بالینی متفاوت) و یا با مدت بالاتر (بدلیل تغییرات حاصله در عامل بیماری‌زا، ایجاد شده‌اند، قرار می‌گیرند.

ظهور بیماری‌ها و وابستگی آن‌ها با واگیری بالا، تلفات شدید در جمعیت آبرزی، خسارات شدید اقتصادی در آبزیان پرورشی، تحاری و مخاطره شدید در میان جمعیت آبزیان وحشی همراه است. بهر حال توسعه بیماری‌ها در آبزیان با حضور عواملی نظیر تأخیر در تشخیص قطعی بیماری یا شناسایی عامل مولده، اطلاعات کم در خصوص دامنه میزبانی بیماری، عدم اطلاعات در خصوص دامنه جغرافیایی بروز بیماری، عدم شناسایی فاکتورهای اپیدمیولوژیک دخیل در بروز بیماری (سیکل زندگی بیماری، نحوه انتقال، مخازن، ناقلین پایداری عامل بیماری‌زا و...) اطلاعات ناکافی در خصوص تفاوت‌های بین سویه‌های مختلف بیماری‌زا باعث پیچیده شدن وضعیت بیماری و در نهایت روش‌های کنترل و پیشگیری آن‌ها می‌شود. در برخی از کشورها، در حال توسعه یا توسعه نیافته، عدم امکان قرنطینه و یا ابزارهای امنیت زیستی در مزارع و ضعف توانی بهداشتی در مزارع و یا جابه‌جایی آن‌ها (بوژه آبزیان زنده) باعث بروز مشکلاتی در زمینه پیشگیری از بیماری‌ها و گسترش آن‌ها شده است.

علاوه بر آبزیان، بیماری‌های نوظهور ویروسی اهمیت زیادی را در میان سایر دام‌های اهلی و نیز انسان دارا می‌باشند. ولی بهر حال بایستی اذعان داشت که تفاوت‌های زیادی بین اکولوژی بیماری‌های ویروسی در آبزیان با سایر دام‌های خشکزی و نیز انسان وجود دارد. مهمترین این تفاوت‌ها عبارتند از:

۱. بیماری‌های ویروسی کمی در آبزیان شناسایی شده که توسط بندپایان منتقل می‌شوند.
۲. آب یک محیط پایداتر در مقایسه با هوا بوده و لذا در مقایسه با انتقال هوازی ویروس‌ها، آب نقش کمتری را ایفا می‌کند.

۳. تراکم گونه‌های مخزن وحشی آبزیان بسیار کم است (به‌جز گونه‌هایی که به صورت گله‌ای زیست و مهاجرت کرده و یا در مرحله تخم‌ریزی گردهم می‌آیند).

۴. ماهیان خون‌سرد بوده و لذا دما نقش مهمی در تکثیر ویروس و نیز سیستم ایمنی آبزیان ایفا کرده و همچنین روی بسیاری از فاکتورهای فیزیولوژیک دخیل در مقاومت بیماری‌ها تأثیر دارد.

۵. برخی از بیماری‌های ویروسی آبزیان از طریق تماس جنسی بین مولدین و نیز انتقال عمودی (واقعی از داخل تخم و کاذب از طریق سطح آن‌ها) منتقل می‌شوند. بهر حال مشابه بیماری‌های طیور مهاجرت ماهیان می‌تواند در گسترش جغرافیایی بیماری‌ها نقش مهمی داشته باشد.

توسعه جهانی آبی‌پروری با گسترش سیستم مراقبت بهداشتی آبزیان همراه بوده که این امر متجربه معرفی ویروس‌های متعدد جدیدی به علم ویروسی‌شناسی گردیده است. بسیاری از این بیماری‌ها بین جمعیت‌های بومی آبزیان بومی بوده و بصورت فرصت‌طلب ایجاد بیماری در ماهیان می‌کنند. برخی دیگر از ویروس‌های معروف (نظیر ویروس گربه ماهی روگامی و ویروس آزاد ماهی ژاپنی) نیز که ایجاد خسارات اقتصادی شدیدی در آبی‌پروری می‌کنند دامنه میزبانی و جغرافیایی بالایی ندارند.