

راهنمای باکتری شناسی ماهی و صدف داران روش کار و تکنیک ها

تألیف: کیمرلی.ا. وایتمن

مترجمان:

دکتر رحیم پیغان

استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر شادی افتخار معنوی

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

پیش گفتار مترجمین

بسم الله الرحمن الرحيم

"و هو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحماً طرياً و تستخرجوا منه حليه تلبسونها و تری الفلك مؤخر فيه و لتبتغوا من فضله و لعلکم تشکرون"

"و هم او خدايست که دريا را برای شما مسخر کرد تا از گوشت (ماهیان حلال) آن تغذیه کنید و از زیورهای آن (مانند در و مرجان و خز) استخراج کرده و تن را بیارائید و کشتی ها در آن برانید تا (به تجارت و سفر) از فضل خدا روزی طلبید، باشد که شکر خدا بجای آرید."

(سوره نحل آیه ۱۴)

با توجه به رشد آبرزی پروری در کشور و اهمیت حفظ ذخایر طبیعی آبریان، استفاده از روش های تشخیصی جدید ضروری بنظر می رسد. برای تامین شرایط لازم برای تداوم پیشرفت این صنعت، لزوم برداشتن گام های علمی و پژوهشی در جهت افزایش دانش تخصصی در زمینه های مختلف مرتبط با آبریان اجتناب ناپذیر است.

بیمای ها، از جمله عوامل مهم کاهش تولید در واحد سطح محسوب می شوند و در مواردی که با تلفات شدید همراه باشند میتوانند موجب ورشکستگی مزرعه پرورشی شوند. در این میان در دسترس بودن اطلاعات علمی در رابطه روش های تشخیص بیماری ها بسیار مهم است. در این کتاب نحوه نمونه گیری، نگهداری و ارسال نمونه و تشخیص عوامل باکتریایی خصوصاً در بی مهرگان بخوبی مورد بحث قرار گرفته است.

آبریان در معرض عوامل بیماری زایی مختلف هستند. در این میان انگل ها، باکتری ها، ویروس ها و قارچ ها نقش به سزایی داشته اند. ابتلا به بیماری ها می تواند باعث کاهش وزن، لاغری، کاهش بازده تولیدمثلی یا عفیمی، کوری، رفتارهای غیرطبیعی، زخم های جلدی، نارسایی آبششی و علایمی از این قبیل در ماهی ها شوند که به نوبه خود می تواند ضرر و زیان

اقتصادی زیادی به دنبال داشته باشد. علاوه بر آن، انگل‌های جلدی می‌توانند عفونت‌های ثانویه قارچی، باکتریایی و ویروسی را در پی داشته باشند و یا به عنوان ناقل باکتری‌ها، ویروس‌ها و عوامل بیماری‌زایی دیگر عمل کنند. در این بین تشخیص عوامل باکتریایی کار نسبتاً حساس و دقیقی است که به طور کامل در این کتاب مورد توجه قرار گرفته است.

به طور کلی این کتاب حاوی مطالب بسیار ارزنده در زمینه جنبه‌های مختلف تشخیص باکتریایی ماهی و صدف داران می‌باشد که می‌تواند مورد استفاده دانشجویان، دامپزشکان، کارشناسان شیلاتی و محققین این رشته‌ها و رشته‌های وابسته قرار گیرد. نظر به اینکه ممکن است امکان تهیه اصل کتاب برای دانشجویان و محققین عزیز کشورمان وجود نداشته باشد، لذا اقدام به ترجمه این کتاب ارزشمند را بر خود ضروری دانسته و با مشقات فراوان که بر خوانندگان گرامی پوشیده نیست، ترجمه کتاب انجام گردید. با توجه به حجم و گستردگی مطالب وجود خطاهای احتمالی در کتاب اجتناب ناپذیر است لذا بسیار خرسند خواهیم شد که اشکالات موجود را به ما منعکس فرموده تا در چاپ‌های بعدی اصلاحات لازم صورت گیرد. در اینجا بر خود واجب می‌دانیم که از مساعدت و راهنمایی‌های شورای محترم انتشارات دانشگاه، کمیسیون کتب، داور و ویراستاران محترم، مسئول محترم انتشار کتب، خانواده و تمامی عزیزانی که در مراحل مختلف تهیه این کتاب همکاری نموده‌اند تشکر و قدر دانی نماییم.

دکتر رحیم پیغان، دکتر شادی افتخار معنوی

پیش گفتار مؤلف

پیشرفت های قابل توجهی در زمینه شناخت میکروفلورای آبزیان (شامل ماهی و بی مهره گان) صورت گرفته است. دلیل نگاشتن این کتاب راهنما این بوده است که ضرورت تهیه یک متن عملی آزمایشگاهی برای در اختیار قرار دادن روش های آزمایشگاهی موجود در زمینه مطالعه باکتریولوژیک ماهی و صدف داران سالم و بیمار احساس می شد. مخاطب این کتاب افرادی هستند که در علوم آبزیان، محیط زیست و دامپزشکی، آبرزی پروری، بهداشت عمومی و امور تحقیقاتی آبزیان فعالیت می کنند. هدف این کتاب تکمیل کتاب های درسی و کتب منتشره در زمینه قانون گذاری در زمینه بهداشت ماهی می باشد. در تهیه این کتاب راهنما ما سعی کرده ایم بیشتر بر جنبه های عملی باکتریولوژی ماهی و پوسته داران تاکید کنیم و جنبه های تئوری موضوع فقط در شرایطی که برای فهم روش کار مورد نظر ضرورت داشت، بحث شده است. روش ها یی نیز برای جداسازی و بیان خصوصیات باکتری بیماریزا ماهی، صدف داران و انسان ارائه شده است.

روش های ایمنولوژیک موجود در ماهی و صدف داران به اختصار شرح داده شده است و فقط تعداد کمی از روش ها به تفصیل بیان شده اند. کتاب های راهنمایی موجود بسیاری از روش های ایمنولوژیک قابل استفاده توسط آزمایشگاه های تحقیقاتی و تشخیصی را پوشش می دهند.

تکمیل این کتاب بدون کمک اشخاص متعددی که به میل خود به ما کمک نمودند و وقت گرانبهای خود را صرف نمودند، مقدور نبود. با تشکر فراوان از خانم لیندا هیمسترا¹ برای همکاری بی نهایت با ارزش ایشان، خانم مری بندرز²، ماریس ارکر³، و دکتر کارل

¹ - Linda Hiemstra

² - Mary Benders

³ - Mavis Erker

اوهند^۱ برای پیشنهادات نگارشی ایشان، آقای ریچارد هب^۲ و تصویر برداری هب برای کمک در تهیه عکس ها، خانم جنیفر اسپیران^۳ برای کارهای گرافیکی و چاد شرادر^۴ برای امور کامپیوتری.

بیشتر از همه باید از خانواده خودم برای پشتیبانی و تشویق مداوم آنها تشکر کنم. از مگان، چانتل، کولتون، بریانا، برادفورد، برادرها و خواهرانم و همسرانشان، پدر و مادرم برای تمامی کمک های عملی، توصیه ها و پشتیبانی های معنوی شما تشکر می کنم.

www.ketab.ir

^۱ - Dr. Carl Uhland

^۲ - Richard Hebb

^۳ - Jennifer Speiran

^۴ - Chad Schrader

ج	پیش گفتار مترجمین
د	پیش گفتار مؤلف
ن	مقدمه
۱	فصل ۱: باکتری شناسی ماهی های استخوانی
۵	فصل ۲: جمع آوری نمونه به منظور تشخیص آلودگی باکتریایی ماهی
۱۱	فصل ۳: بسته بندی ماهی ها برای انتقال
۱۱	بسته بندی ماهی مرده برای انتقال
۱۳	بسته بندی ماهی زنده برای انتقال
۱۵	فصل ۴: آزمایش های باکتریایی در شرایط آسپتیک (سترون)
۱۵	وسایل مورد نیاز
۱۶	آماده سازی نمونه
۱۹	خونگیری از ساقه دمی
۲۰	خونگیری از قلب
۲۰	خونگیری از آنورت پشته
۲۲	جداسازی باکتری از ضایعات خارجی
۲۲	جداسازی باکتری از ابلشش
۲۳	جداسازی باکتری از روده
۲۳	جداسازی باکتری از کلیه
۲۳	تشریح استریل از ناحیه شکمی
۲۷	دستیابی به کلیه از راه برش پشتی جانبی
۲۸	بسته بندی سواب برای انتقال
۲۹	بسته بندی لام برای انتقال
۳۱	فصل ۵: باکتری شناسی صدف داران

فصل ۶: جمع آوری نمونه برای تعیین عفونت های باکتریایی در صدف داران	۳۳
فصل ۷: نمونه گیری از دو کفه ای ها و سخت پوستان و بسته بندی آنها برای انتقال	۳۵
نمونه گیری و بسته بندی دوکفه ای ها برای انتقال	۳۵
نمونه گیری و بسته بندی سخت پوستان برای انتقال	۳۵
فصل ۸: آزمایشات باکتریایی غیر عفونی دوکفه ای ها	۳۷
آماده سازی نمونه	۴۰
آزمایشات میکروسکوپی	۴۰
جداسازی باکتری از همولنف	۴۰
آزمایشات باکتریایی اندام های داخلی	۴۱
باز کردن صدف در شرایط سترون	۴۲
فصل ۹: آزمایشات باکتریایی غیر عفونی لابستر	۴۹
آماده سازی نمونه	۵۰
آزمایشات میکروسکوپی	۵۰
جداسازی باکتری از ضایعه خارجی	۵۱
جداسازی باکتری از همولنف	۵۲
آزمایشات باکتریایی اندام های داخلی	۵۳
فصل ۱۰: روش شناسی تشخیص در باکتری شناسی ماهی و پوست داران	۵۵
آزمایشات با چشم غیر مسلح	۵۶
آزمایشات میکروسکوپی و بافت شناسی	۵۶
جداسازی باکتری	۵۷
آزمایش های فنوتیپی	۵۸
آنتی بادی مونوکلونال و پلی کلونال	۵۸
آزمایش آگلوتیناسیون لاتکس	۵۹

۶۰	آزمایش کوآگلوتیناسیون
۶۱	روش پادتن درخشان
۶۲	سنجش ایمنی آنزیم
۶۳	آزمایش ایمنوپراکسیداز
۶۳	آزمایش الیزا
۶۵	روش ایمنوهیستوشیمی
۶۶	روش ایمنومگنتیک
۶۷	ایمنودیفیوژن
۶۷	ایمنوالکتروفورز
۶۸	تجزیه و تحلیل وسترن بلات
۶۹	واکنش زنجیره ای پلیمراز
۷۰	منابع
۷۵	فصل ۱۱: تفسیر آزمایش های تشخیصی
۷۶	تفاوت بین شیوع واقعی و ظاهری
۷۷	حساسیت آزمایش
۷۹	ویژگی یا اختصاصیت آزمایش
۸۰	تغییر حساسیت و اختصاصیت آزمایش
۸۱	ارزش پیشگویی آزمایش
۸۲	بررسی یک آزمایش تشخیصی با غربالگری
۸۳	انتخاب معیار
۸۵	آزمایش های غربالگری در برابر آزمایش های تشخیصی
۸۶	خطای مشاهده کننده
۸۷	تعداد نمونه لازم برای ارزیابی آزمایش
۸۹	منابع

۹۱	فصل ۱۲: محیط های کشت باکتری شناسی
۹۲	محیط های مصنوعی برای ماهی ها
۹۲	آگار خوندار
۹۴	محیط آگار قلب-مغز
۹۵	آگار بریلینت بلو کوماسی
۹۶	سینوفاکا آگار
۹۶	آگار مولر - هیتون رقیق
۹۷	آگار ادواودزیلا ایکتالوری
۹۸	محیط کشت ۲ بیماری کلیه
۹۹	محیط کشت کلروی با دغال فعال
۱۰۰	محیط لونشتاین - جاسین
۱۰۱	محیط آگار دریایی
۱۰۲	استانداردهای کدورت سنجی مک فارلند
۱۰۴	محیط شیه تغییر یافته
۱۰۶	آگار مولر-هیتون
۱۰۷	محیط تخم مرغی اوگاوا
۱۰۸	محیط تولید گرانول های بتا هیدروکسی بوتارات فتوباکتریوم
۱۰۹	محیط فتوباکتریوم دملا
۱۱۰	آگار F سودوموناس
۱۱۰	محیط ریملر-شانتس
۱۱۲	آگار سابروود دکستروز
۱۱۲	محیط انتخابی بیماری کلیه
۱۱۴	محیط تیوسولفات سیرات بایل سالت سوکروز آگار (TCBS)
۱۱۵	ترپتیکس سوی آگار

۱۱۶	محیط پایه آگار یرسینیا
۱۲۳	آگار کیتین
۱۲۴	آبگوشت فنیل اتانول
۱۲۵	منابع
۱۲۷	فصل ۱۳: روش های کشت خالص
۱۲۹	روش کشت خطی روی پلت
۱۲۹	شکل یا مورفولوژی پرگنه ها
۱۴۵	فصل ۱۴: روش های رنگ آمیزی
۱۴۷	رنگ آمیزی مقاوم به اسید
۱۴۹	رنگ آمیزی گرام
۱۵۳	روش آنتی بادی درخشان
۱۵۷	فصل ۱۵: شناسایی پرگنه
۱۵۷	آزمایش حرکت
۱۵۹	دیسک ۵/۱۲۹
۱۶۰	آزمایش سیتوکروم اکسیداز
۱۶۱	آزمایش کاتالاز
۱۶۲	آزمایش هیدرواکسید پتاسیم ۳٪
۱۶۳	فصل ۱۶: فعالیت بیوشیمیایی باکتری ها
۱۶۴	اکسیداسیون/تخمیر
۱۶۸	محیط سیمون سیترات
۱۶۹	ژلاتیناز
۱۷۰	محیط سولفید، ایندول، حرکت
۱۷۳	آهن سه قندی
۱۷۵	محیط اوره

فهرست مطالب

صفحه

۱۱۷	کربوهیدرات ها
۱۱۹	آزمایش هیدرولیز آسکولین
۱۸۱	آزمایش دکربوکسیلاز
۱۸۳	محیط ایندول-نیتريت
۱۸۶	کیت تشخیص فنوتیپی تجاری
۱۸۶	سیستم API20E
۱۸۷	کیت API 20NE
۱۸۷	کیت API ZYM
۱۸۸	کیت API 20Strep
۱۸۹	میکروستشن بیولوژی GN
۱۸۹	میکرواسکن
۱۹۰	سیستم ابوت کوانتوم II
۱۹۳	فصل ۱۷: سرولوژی
۱۹۴	آزمایش آگلوتیناسیون
۱۹۷	فصل ۱۸: آزمایش های حساسیت آنتی بیوتیکی
۱۹۹	روش هایی برای آزمایش حساسیت آنتی بیوتیکی
۲۰۵	آزمایش E
۲۰۵	روش های رقیق سازی
۲۰۸	آماده سازی پلیت ها
۲۰۹	آماده سازی مایع تلقیح و نحوه تلقیح
۲۱۱	آزمایش رقت سازی آبگوشت
۲۱۱	آماده سازی رقت های ضد میکروبی
۲۱۳	روش میکرودايلوشن یا رقیق سازی میکرو
۲۱۴	روش ماکرو رقیق سازی

۲۱۷	منابع
۲۱۹	فصل ۱۹: روش های اختصاصی مورد استفاده در باکتری شناسی ماهی
۲۲۰	آزمایش SIF
۲۲۳	شناسایی بیماری باکتریایی کلبه در مایعات تولیدمثلی ماهیان مولد
۲۲۵	کشت حمایتی به منظور تسریع رشد رنی باکتریوم سالمونینارم
۲۲۷	محیط حمایتی به منظور تسریع رشد آئروموناس سالمونیسیدای غیر تیپیک
۲۲۹	فصل ۲۰: روش های اختصاصی مورد استفاده در باکتری شناسی صدف داران
۲۲۹	ویبریوزیس در لارو دوکفه ای
۲۳۱	شناسایی آنروکوکوس ویریدنس وارپته هوماری در لابستر
۲۳۳	شناسایی بیماری پوسته در خرچنگ
۲۳۵	ویبریوزیس لابسترها
۲۳۷	فصل ۲۱: شناسایی باکتری ها بوسیله روش شمارش پلیت
۲۳۷	رفیق سازی نمونه برای روش کشت خالص بر پلیت و پخش کردن بر پلیت
۲۳۸	روش کشت خالص بر پلیت
۲۳۹	شمارش پرگنه ها در روش کشت خالص
۲۴۰	محاسبه شمارش پلیت برای روش کشت خالص
۲۴۱	فصل ۲۲: اجرام موجود در دو کفه ای ها بعنوان شاخص سلامت عمومی انسان
۲۴۵	محیط ها
۲۵۰	روش نمونه برداری از صدف داران و آب
۲۵۳	آزمایش باکتری های کلی فرم / کلی فرم مدفوعی
۲۵۵	آب
۲۵۶	صدف
۲۶۰	آزمایش MPN کلی فرم مدفوعی سریع
۲۶۱	روش استاندارد شمارش پلیت

صفحه	فهرست مطالب
۲۶۹	ضمائم
۲۷۷	واژه نامه

www.ketab.ir

مقدمه

میکروبیولوژی مطالعه میکروارگانیسم هایی از قبیل باکتریها، ویروس ها، انگل ها و قارچ ها و نیز شکل، ساختمان، رشد، فیزیولوژی، متابولیسم و نحوه ی تشخیص آنها می باشد. میکروبیولوژی اغلب میکروارگانیسم های تک سلولی و میکروسکوپی را مورد مطالعه قرار می دهد. این سلولها بافتهای بسیار تخصصی و اندام هایی که هر کدام فعالیت خاصی را انجام می دهند را تشکیل می دهند. در موجودات تک سلولی، یک سلول تکلی تمامی فعالیت های مراحل زندگی را انجام می دهد. اگر پیچیدگی یک موجود را کنار بگذاریم، در حقیقت سلول اساس و پایه حیات آن محسوب می شود. میکروارگانیسم ها سیستم های خاصی را برای تحقیقات فیزیولوژیک، ژنتیک و واکنش های بیوشیمیایی مهیا می کنند که خود پایه حیات می باشند.

باکتریولوژی مطالعه باکتری ها است. باکتری ها موجوداتی به اندازه ۰.۵-۰.۲ میکرون هستند که فقط با میکروسکوپ مجهز به عدس های با بزرگنمایی زیاد دید. باکتری ها در محیط به فراوانی وجود دارند و قادرند سریعاً تکثیر و تزايد پیدا کنند. این کتاب راهنما به طور اختصاصی به مطالعه باکتری های مربوط به ماهیان استخوانی و صدف داران می پردازد و روش های بکار رفته برای جداسازی و شناسایی آنها را توضیح می دهد.