

میکربینولوژی در علوم شیلاتی

تالیف :

مهندس کمال احمدی

مهندس مهدی بنایی

www.ketab.ir



سرشناسه :

احمدی، کمال

عنوان و نام پدید آورنده :

میکروبیولوژی در علوم شیلاتی

مشخصات نشر :

تہران ، سروا: ۱۳۹۳

مشخصات ظاهری :

۲۵۰ ص مصور جدول، نمودار

شاپک :

95A-70-0A3A-AY-9

وضعیت فهرست نویسی :

فيا

یادداشت:

کتابنامہ

موضوع :

ماهی ها - میکروب شناسی - بیماری ها

شناسه افزوده :

بنایی ، مهدی

رده بندی کنگره :

QR ۱۱۸/الف ۳۳م ۱۳۹۲

رده بندی دیویی:

097/22

شماره کتابشناسی ملی:

350-31A

میکروسوپیٹھ علم سیلاتی

مهندس کمال احمدی و مهندس مهدی بنایی

انتشارات سروا

بیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی (تاگ)

اول ناشر / ۱۳۹۳

۲۰۰ نیمیخته

گلیا گرافیک

فرشیوه

رضا غلامی

97A-60-5A3A-1

۱۵۰۰۰ تومان

فروشگاه و نمایشگاه دائمی تحقیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی (نات)

آدرس: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش خیابان وحید نظری، ساختمان اداری شماره ۱، طبقه اول واحد ۱

تلفن: ۶۶۹۶۳۱۲۷ - فاکس: ۶۶۴۸۱۳۳۰ : ۶۶۴۸۵۷۶۱ همراه ۰۹۱۲۰۹۹۵۸۳۲

www.tak-r.com

Email: atkir@yahoo.com

حق چاپ برای تحقیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی (تاک) محفوظ است

فصل اول: مقدمه

- ۱-۱- علم میکروبیولوژی ۱
- ۱-۲- ویروس ها ۱
- ۱-۳- پروکاریوت ها ۲
- ۱-۴- باکتری ها و آرکاباکتری ها ۳
- ۱-۵- آغازیان ۴

فصل دوم: ساختار سلولی

- ۲-۱- میکروسکوپ نوری ۵
- ۲-۱-۱- میکروسکوپ الکترونی ۵
- ۲-۳- میکروسکوپ فاز ۶
- ۲-۴- ساختار سلول پروکاریوتیک ۷
- ۲-۴-۱- هسته ۷
- ۲-۴-۲- ساختمان سیتوپلاسمی ۸
- ۲-۴-۳- لایه سطحی ۹
- ۲-۴-۴- اندامک های حرکتی ۹
- ۲-۵- ساختمان سلول پروکاریوتیک ۱۰
- ۲-۵-۱- نوکلئوتید ۱۰
- ۲-۵-۲- ساختمان سیتوپلاسمی ۱۰
- ۲-۵-۳- پوشش سلولی ۱۱
- ۲-۵-۳-۱- پوشش سلولی گرم مثبت ۱۲
- ۲-۵-۳-۲- پوشش سلولی گرم منفی ۱۲
- ۲-۵-۴- سیتوپلاسم ۱۲
- ۲-۵-۴-۱- غشاء سیتوپلاسمی ۱۲
- ۲-۵-۴-۲- مزوزوم ۱۲
- ۲-۵-۴-۳- کروماتوفور ۱۳
- ۲-۵-۴-۴- مواد ذخیره ای ۱۳
- ۲-۵-۴-۵- مائریس ۱۴
- ۲-۶- نفوذپذیری و انتقال مواد توسط غشاء سیتوپلاسمی ۱۴
- ۲-۶-۱- انتشار تسهیل شده ۱۴

۱۴	۲-۶-۲- انتقال وابسته به پروتئین‌های اتصال
۱۵	۲-۶-۳- انتقال در اثر اسموز شیمیایی
۱۵	۲-۶-۴- جابجایی گروهی
۱۷	۲-۷- دیوار سلولی
۱۷	۲-۸- کیسول و گلیکوکالیکس
۱۸	۲-۹- تازک
۲۰	۲-۱۰- مزک (بیلی)
۲۱	۲-۱۱- هاگ
۲۱	۱۱- چگونگی تشکیل هاگ
۲۲	۲-۱۲- خصوصیات اندوسپورها
۲۴	۲-۱۱- زایا شدن
۲۳	۳-۱- مرحله فعال شدن
۲۳	۳-۲- مرحله آغاز
۲۴	۳-۳- مرحله رشد
۲۴	۲-۱۲- رنگ آمیزی
۲۵	۲-۱۲-۱- رنگ آمیزی دم
۲۵	۲-۱۲-۲- رنگ آمیزی اسید- فاس
۲۶	۲-۱۲-۳- رنگ آمیزی منفی
۲۶	۲-۱۲-۴- رنگ آمیزی تازک‌ها
۲۶	۲-۱۲-۵- رنگ آمیزی کیسول
۲۷	۲-۱۲-۶- رنگ آمیزی نوکلئوتیدها
۲۷	۲-۱۲-۷- رنگ آمیزی اسپور
۲۷	۲-۱۳- تغییرات مورفولوژیک در حین رشد
۲۷	۲-۱۳-۱- تقسیم سلولی
۲۸	۲-۱۳-۲- گروه‌بندی سلولی
۲۸	۲-۱۳-۳- تغییرات چرخه زندگی

فصل سوم: بررسی خصوصیات و عملکرد میکروارگانیسم‌ها

۲۹	۳-۱- میکروارگانیسم‌ها
۲۹	۳-۲- رشد
۲۹	۳-۳- تولید مثل
۳۱	۳-۴- رشد تصاعدی

۳۱	۳-۴-۱- ثابت میزان رشد
۳۱	۳-۴-۲- ثابت میزان رشد
۳۲	۳-۵- متحنی رشد
۳۳	۳-۶- سنجش مرگ و میر
۳۳	۳-۷- کشت همزمان سلول‌ها
۳۴	۳-۸- نیازهای تغذیه‌ای
۳۵	۳-۹- کشت دادن میکروارگانیسم‌ها
۳۶	۳-۱۰- مواد ضروری جهت رشد
۳۶	۳-۱۱- منابع انرژی سوخت و سازی
۳۷	۳-۱۱-۱- تخمیر
۳۷	۳-۱۱-۱-۱- تنفس
۳۷	۳-۱۱-۳- فتوسنتز
۳۸	۳-۱۱-۲- پیه
۳۸	۳-۱۲-۱- رین
۳۸	۳-۱۲-۲- نیتروژن
۳۹	۳-۱۲-۳- گوگرد
۴۰	۳-۱۲-۴- فسفر
۴۰	۳-۱۲-۵- منابع معدنی
۴۱	۳-۱۳- عوامل رشد
۴۱	۳-۱۳-۱- عوامل محیطی که رشد را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند
۴۲	۳-۱۳-۲- مواد غذایی
۴۲	۳-۱۳-۳- غلظت یون هیدروژن (pH)
۴۳	۳-۱۳-۴- درجه حرارت
۴۳	۳-۱۳-۵- اکسیژن
۴۴	۳-۱۳-۶- قدرت یونی و فشار اسموتیک
۴۴	۳-۱۴- محیط کشت
۴۷	۳-۱۴-۱- جداسازی میکروارگانیسم‌ها در کشت خالص

فصل چهارم: باکتری‌ها

۴۹	۴-۱- بیماری‌های باکتریایی
۴۹	۴-۲- باکتری‌های گرم منفی
۴۹	۴-۲-۱- خانواده‌ی فلکسی‌باکتریاسه

۵۰	۴-۳-۲- خانواده‌ی نایسریاسه
۵۱	۴-۳-۳- خانواده‌ی ویبریوناسه
۵۲	۴-۳-۴- آنروموناس‌های متحرک
۵۲	۴-۳-۵- پلسیوموناس‌ها
۵۲	۴-۳-۶- خانواده‌ی سودوموناسه
۵۳	۴-۳-۷- راسته‌ی ریکتزیا
۵۳	۴-۳-۸- راسته‌ی کلامیدیا
۵۳	۴-۳-۹- راسته‌ی اسپروکتا
۵۴	۳-۱- باکتری‌های گرم مثبت
۵۴	۳-۱-۱- خانواده‌ی میکروکوکاسه
۵۵	۴-۲- خانواده‌ی استرپتوکوکاسه
۵۵	۴-۲-۳- استرپتوکوک‌های گرم مثبت
۵۶	۳-۱-۳- استریدیا
۵۶	۳-۳-۲- کوریناکیا
۵۶	۴-۳-۳-۳- میدیاک
۵۷	۴-۳-۴- نوکاردیا
۵۷	۴-۳-۵- رنی باکتریا
۵۹	۴-۴- جداسازی باکتری‌های بیماری‌زا
۵۹	۴-۴-۱- ساینوفوگاسه
۶۰	۴-۴-۲- آنثروباکتریاسه
۶۱	۴-۴-۳- ویبریوناسه
۶۲	۴-۴-۳-۱- آنروموناس هیدروفیلا
۶۵	۴-۴-۴- پاستورلاسه
۶۶	۴-۴-۵- سودوموناسه
۶۶	۴-۴-۶- باکتری‌های گرم مثبت در ماهی
۶۶	۴-۴-۶-۱- رنی باکتریوم سالمونیناروم
۶۶	۴-۴-۶-۲- استرپتوکوکوس
۶۷	۴-۴-۶-۳- کلستریدیوم
۶۷	۴-۴-۶-۴- مایکوباکتریاسه
۶۸	۴-۵- روش‌های متداول کشت باکتری
۶۹	۴-۵-۱- انواع محیط کشت
۷۰	۴-۵-۲- انواع کشت باکتری
۷۳	۴-۵-۳- روش تهیه محیط‌های کشت

فصل پنجم: سوخت و ساز میکروبی

۷۷	۵-۱-۵- نقش متابولیسم در بیوسنتز و رشد
۷۹	۵-۱-۱- گلوکز ۶- فسفات و تبدیل متقابل کربوهیدرات
۸۱	۵-۱-۲- تولید و مصرف فسفوانول پیرووات
۸۲	۵-۱-۳- تولید و مصرف اگزالو استات
۸۲	۵-۱-۴- تولید ۴- کتو گلو تارات از پیرووات
۸۳	۵-۱-۵- مسیرهای همگون سازی رشد با استات
۸۳	۵-۱-۶- رشد با دی اکسید کربن
۸۴	۵-۲- دیلی مرزها
۸۴	۵-۲- اکسیژن انازها
۸۵	۵-۳- مسیرهای احیاء کننده
۸۵	۵-۴-۱- همگون سازی نیترژن
۸۷	۵-۵-۱- مسیرهای سنتتیک ردیابی ساختمان پیش سازهای بیوسنتتیک
۸۷	۵-۱-۵-۱- متابولیت های زیست
۸۸	۵-۵-۲- سنتز و میکس بواره سلولی
۸۹	۵-۵-۳- سنتز پروتئین های بیول خارج سلولی
۸۹	۵-۵-۴- سنتز گرانول های ذخیره ای
۸۹	۵-۶-۱- الگوهای متابولیسم انرژی رای
۹۰	۵-۶-۲- مسیرهای تخمیر
۹۳	۵-۷-۱- الگوهای تنفس
۹۴	۵-۸- فتوسنتز باکتریال
۹۵	۵-۹- تنظیم مسیر متابولیک
۹۵	۵-۱۰- تنظیم فعالیت آنزیم

فصل ششم: ویروس ها

۱۰۰	۶-۱- تکامل ویروس ها
۱۰۱	۶-۲- خصوصیات کلی ویروس ها
۱۰۴	۶-۳- مروری بر ویروس ها
۱۰۴	۶-۳-۱- آدنو ویروس ها
۱۰۴	۶-۳-۲- هرپس ویروس ها
۱۰۵	۶-۳-۳- رتو ویروس ها
۱۰۶	۶-۳-۴- ارتومیکسو ویروس ها

۱۰۶	۵-۳-۶- رابند و ویروس‌ها
۱۰۷	۶-۳-۶- پیرنا ویروس‌ها
۱۰۷	۴-۶- اصول ساختمان ویروس‌ها
۱۰۸	۵-۶- سنجش اندازه ویروس‌ها
۱۱۰	۶-۶- ترکیب شیمیایی ویروس‌ها
۱۱۰	۱-۶-۶- پروتئین‌های ویروسی
۱۱۰	۲-۶-۶- اسید نوکلئیک ویروس
۱۱۲	۳-۶-۶- پوشش لیپیدی ویروس‌ها
۱۱۳	۶-۶-۶- تلیکوپروتئین‌های ویروسی
۱۱۳	۶-۶-۶- کشت و آزمایش ویروس‌ها
۱۱۴	۸-۶- اندازه گیری مقدار ویروس‌ها
۱۱۶	۹-۶-۶- تشخیص ویروس‌ها
۱۱۸	۱-۹-۶- اساسی‌ترین اثرات به عنوان ویروس
۱۱۹	۱۰-۶- واکنش ویروس با عوامل فیزیکی و شیمیایی گرما و سرما
۱۱۹	۱۱-۶- پایدار نمودن ویروس‌ها به وسیله املاح
۱۲۰	۱۲-۶- غیر فعال شدن ویروس‌ها
۱۲۱	۱۳-۶- انتی بیوتیک‌ها و سایر عوامل ضد ویروسی
۱۲۲	۱۴-۶- روش‌های معمول غیر فعال کردن ویروس‌ها برای اهداف مختلف
۱۲۲	۱۵-۶- تکثیر ویروس‌ها
۱۲۳	۱-۱۵-۶- چرخه تکثیر ویروس
۱۲۸	۱۶-۶- ویروس‌های ناقص
۱۲۹	۱۷-۶- واکنش بین ویروس‌ها

فصل هفتم: سیستم ایمنی

۱۳۱	۱-۷- سیستم ایمنی
۱۳۳	۲-۷- ایمنی همورال
۱۳۴	۱-۲-۷- سیستم کمپلمان
۱۳۴	۱-۱-۲-۷- فعال شدن کمپلمان
۱۳۷	۲-۲-۷- تنظیم سیستم کمپلمان
۱۴۰	۲-۷- اینترفرون IFN_γ (Interferon)
۱۴۰	۳-۷-۲- C-reactive protein (CRP)
۱۴۱	۴-۷-۲- آگلوتینین

۱۴۱	۷-۳-۲- دفاع غیر اختصاصی
۱۴۱	۷-۳-۱- Non-specific cytotoxic cell (NCC)
۱۴۲	۷-۳-۲- التهاب
۱۴۲	۷-۳-۳- فاگوسیتوزیز
۱۴۲	۷-۴- آنتی بادیهای ماهی
۱۴۴	۷-۴-۱- عملکردهای محافظتی آنتی بادیها
۱۴۵	۷-۵- ایمنی با واسطه سلول
۱۴۶	۷-۵-۱- پیدایش سلولهای T
۱۴۶	۷-۵-۱-۱- تکثیر و تمایز سلول T
۱۴۹	۷-۵-۱-۲- عملکردهای سلول T
۱۵۰	- سیتوکینها
۱۵۱	۷-۶- تکنیکهای ایمونولوژیک
۱۵۱	۷-۶-۱- واکنشهای آنتیژن-آنتی بادی در شرایط آزمایشگاهی
۱۵۱	۷-۶-۲- رادیوایمنی (RIA)
۱۵۲	۷-۶-۳- ایمنی آنزیمی (EIA)
۱۵۳	۷-۶-۴- ایمونوبلانت
۱۵۴	۷-۶-۵- ایمونوبلات

فصل هشتم: ایمنی در برابر میکروبها

۱۵۵	۸-۱- ویژگیهای کلی پاسخهای ایمنی به میکروبها
۱۵۶	۸-۲- ایمنی در برابر باکتریهای بیرون سلولی
۱۵۷	۸-۳- ایمنی در برابر باکتریهای بیرون سلولی
۱۵۸	۸-۴- پاسخهای ایمنی اکتسابی در برابر باکتریهای بیرون سلولی
۱۵۹	۸-۵- ایمنی در برابر باکتریهای درون سلولی
۱۵۹	۸-۶- ایمنی ذاتی در برابر باکتریهای درون سلولی
۱۶۰	۸-۷- پاسخ ایمنی اکتسابی به باکتریهای درون سلولی
۱۶۰	۸-۸- فرار باکتریهای درون سلولی از مکانیسمهای ایمنی
۱۶۱	۸-۹- ایمنی در برابر ویروسها
۱۶۱	۸-۹-۱- فرار ویروسها از مکانیسمهای ایمنی
۱۶۲	۸-۱۰- شیوههای تولید واکسن
۱۶۳	۸-۱۱- ادجوانها و تعدیل کنندگیهای ایمنی

فصل نهم: ترکیبات ضد میکروبی

۱۶۵	۹-۱- عوامل و شرایط موثر در عمل مواد ضد میکروبی
۱۶۶	۹-۲- مکانیسم اثر مواد ضد میکروبی
۱۶۶	۹-۲-۱- انعقاد پروتئین یاخته‌ای
۱۶۶	۹-۲-۲- تخریب دیواره یا غشای یاخته‌ای
۱۶۶	۹-۲-۳- حذف گروه‌های سولفیدریل آزاد
۱۶۷	۹-۲-۴- تضاد شیمیایی
۱۶۷	۹-۳- انواع مواد ضد میکروبی
۱۶۸	۹-۳-۱- الکل‌ها
۱۶۸	۹-۳-۲- آلدهیدها
۱۶۹	۹-۳-۳- ترکیبات فنلی
۱۶۹	۹-۳-۴- وزن‌ها
۱۷۰	۹-۳-۵- هالیدها
۱۷۰	۹-۳-۶- مواد اسیدی
۱۷۰	۹-۳-۷- نمک‌ها
۱۷۰	۹-۳-۸- کلروفرم و الکل‌ها
۱۷۰	۹-۴- ارزیابی مواد ضد عفونی کننده
۱۷۳	منابع
۱۷۵	پیوست

پیشگفتار

علم میکروبیولوژی و بررسی میکروارگانیسم‌ها در علوم شیطانی با توجه به وجود بیماری‌های ویروسی و باکتریایی که در ماهیان وجود دارد، دارای سابقه طولانی نمی‌باشد. لذا در جهت توسعه صنعت آبزی‌پروری و با توجه به تنوع بیولوژیک میکروارگانیسم‌ها، تلاش در جهت شناسایی و مطالعه باکترن عوامل بیماری‌زا نیازمند بررسی عملکرد و شناخت صحیح خصوصیات بیوشیمی و مکانیسم‌های ژنتیک آنها به منظور تجزیه و تحلیل صحیح میکروارگانیسم‌ها، جهت مقابله کارآمد با این عوامل بیماری‌زا می‌باشد. به همین منظور در این کتاب سعی شده است که خصوصیات میکروارگانیسم‌ها، گونه‌نگی تشخیص و شناسایی آنها و مکانیسم عمل سیستم ایمنی ماهیان در برابر آنها بررسی شود.

امید است که این تلاش برای خودنگان و علاقه‌مندان به آن موثر واقع گردد.

با آرزوی موفقیت

احمدی - بنایی