

میکروبیولوژی تشخیصی

جهت استفاده عملی

دانشجویان گروه علوم آزمایشگاهی و پزشکی

تألیف: فرزانه فکور

رویا صمدزاده

سرشناسه :	فکور، فرزانه، ۱۳۴۵-
عنوان و نام پدیدآور :	میکروبیولوژی تشخیصی جهت استفاده عملی دانشجویان گروه علوم آزمایشگاهی و پزشکی/تالیف فرزانه فکور، رویا صمدزاده.
مشخصات نشر :	زنجان : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری :	۲۸۵ص.
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۹۱۶۰۴-۹-۵
وضعیت فهرست :	فیا
یادداشت :	واژه نامه
موضوع :	میکروب شناسی تشخیصی
شناسه افزوده :	صمدزاده، رویا
شناسیه افزوده :	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان
رده بندی کنگره :	۱۳۹۰م۹/ف۸/QR۶۷
رده بندی دیویی :	۶۱۶/۰۱
شماره کتاب شناسی :	۳۳۵۵۴۴۵

نام کتاب: میکروبیولوژی تشخیصی جهت استفاده عملی دانشجویان گروه علوم آزمایشگاهی و پزشکی

مؤلف: فرزانه فکور، رویا صمدزاده

ناشر: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زنجان

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول/۱۳۹۰

لایتنوگرافی، چاپ و صحافی: کتیبه

حروفچینی: پژوهش/نجفی

طرح روی جلد: خضرا

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۶۰۴-۹-۵

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

این کتاب در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان مورخ ۱۳۸۷/۸/۱۱ مطرح
و در صورت جلسه ۱۹/۳-۳/۳۳۷۶ مورخ ۱۳۸۹/۸/۲۸ مورد تایید قرار گرفته است.

فهرست مطالب :

عنوان	صفحه
مقدمه	۱
فصل ۱: استریلیزاسیون و ضدعفونی	
تعریف واژه‌ها.....	۱
روش‌های ضدعفونی و استریلیزاسیون.....	۲
فاکتورهای موثر بر میزان مرگ ارگانیسم	۳
عوامل شیمیایی ضد میکروبی.....	۵
الکل.....	۶
آلدهیدها.....	۶
هالوژن‌ها.....	۷
فلزات سنگین.....	۸
دترجنت‌ها (ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی).....	۸
ترکیبات فنل.....	۹
گازها.....	۹
عوامل فیزیکی ضد میکروبی.....	۱۰
گرما.....	۱۰
پرتوها.....	۱۲
فیلتراسیون.....	۱۴

فصل ۲: تهیه گسترش و رنگ آمیزی

آزمایش مستقیم میکروسکوپی.....	۱۷
-------------------------------	----

عنوان

صفحه

آزمایش میکروسکوپی میکروب‌های زنده بدون رنگ آمیزی.....	۱۸
آزمایش میکروسکوپی پس از رنگ آمیزی	۱۹
رنگ آمیزی.....	۲۰
مونه کردن گسترش‌ها و برش‌های بافتی.....	۲۱
انواع رنگ آمیزی.....	۲۵
رنگ آمیزی منفی.....	۲۵
رنگ آمیزی ساده	۲۷
رنگ آمیزی مضاعف.....	۳۱
رنگ آمیزی گرم.....	۳۱
گزارش رنگ آمیزی گرم.....	۳۵
روش دیگر برای تمایز باکتری‌های گرم مثبت از گرم منفی.....	۳۶
رنگ آمیزی ذیل نلسون.....	۳۸
رنگ آمیزی کاینیون	۴۱
رنگ آمیزی فلوئورسنت (فلوئو کروم) برای باکتری‌های اسید - فاست.....	۴۳
رنگ آمیزی اورامین - رودامین برای باکتری‌های اسید- فاست مثبت.....	۴۴
رنگ آمیزی آکریدین اورنج.....	۴۵
رنگ آمیزی اسپور.....	۴۷
رنگ آمیزی فلاژل.....	۴۹
رنگ آمیزی کپسول.....	۵۲
رنگ آمیزی آلبرت.....	۵۹

۲
فصل ۳: محیط کشت ۱

۶۳	محیط‌های کشت
۶۴	روش تهیه محیط کشت
۶۵	محیط‌های کشت مورد مصرف آزمایشگاه
۶۷	تکنیک‌های کشت خالص
۶۷	روش کشت ابروله
۷۱	روش پور پلیت
۷۵	طریقه قراردادن پلیت بر روی سطوح
۷۵	برچسب زدن پلیت‌ها
۷۵	کشت بیهوازی
۷۶	نکات کار با بیهوازی‌ها
۷۷	روش لوله‌ای رایت
۷۸	پلیت بریورس
۷۹	روش خلا و جایگزینی گاز
۷۹	روش جار شمع‌دار
۸۰	جار بیهوازی گازپک
۸۱	محیط‌های کشت بیهوازی

فصل: ۴ محیط کشت ۲ (ترکیبات، طرز تهیه، شرایط کشت، انکوباسیون، تفسیر)

۸۶	آگار A7
۸۶	آگار استات

آب پیتون قلیایی.....	۸۷
باکترئیدس بایل اسکولین آگار.....	۸۷
بایل اسکولین آگار.....	۸۸
بیسموت سولفیت آگار.....	۸۹
آگار خوندار بی هوازی CDC.....	۹۰
آگار خوندار، بی هوازی، با پایه بروسلا آگار، Wadsworth.....	۹۰
آگار خوندار، بیهوازی، واجد کانامایسین و وانکومایسین.....	۹۱
KVKL.....	۹۱
آگار خوندار (با خون خرگوش).....	۹۱
آگار خوندار (با خون گوسفند).....	۹۲
سیستین دکستروز آگار خوندار.....	۹۲
فنیل اتیل الکل خوندار بیهوازی.....	۹۳
فنیل اتیل الکل خوندار.....	۹۳
آگار خوندار بورده ژانگو.....	۹۳
برین هارت اینفیوژن آگار.....	۹۴
برین هارت اینفیوژن برات.....	۹۵
برلیانت گرین آگار.....	۹۵
بروسلا آگار.....	۹۶
محیط BCYE.....	۹۶
محیط نیمه انتخابی برای لژیونلا.....	۹۷

.....	محیط α -BCYE	۹۷
.....	محیط کمپیلو باکتر	۹۸
.....	محیط خوندار کمپیلو باکتر	۹۹
.....	محیط تابیو گلیکولات مایع کمپیلوباکتر	۹۹
.....	محیط کربوهیدرات برات	۹۹
.....	محیط‌های کربوهیدرات برای تست‌های تخمیری	۱۰۰
.....	محیط تخمیر کربوهیدرات برای بیهوازی‌ها	۱۰۱
.....	محیط تخمیر کربوهیدرات برای کوکسی‌های گرم مثبت	۱۰۲
.....	محیط تخمیر کربوهیدرات برای باسیل‌های گرم منفی هوازی	۱۰۲
.....	محیط ترانسپورت (انتقالی) کاری بلر برای مدفوع	۱۰۲
.....	محیط کازئین برای جداسازی نوکاردیا و استریپتومیسین	۱۰۳
.....	ستریماید آگار	۱۰۳
.....	محیط کشت شکلات آگار	۱۰۴
.....	محیط شکلات آگار واجد Iso-Vitalex و وانکو مایسین	۱۰۵
.....	محیط‌های کروم آگار	۱۰۵
.....	CIN آگار (محیط انتخابی یرسینیا انتروکولیتیکا)	۱۰۵
.....	سیمون سترات آگار	۱۰۶
.....	کلمبیا آگار با یا بدون خون گوسفند	۱۰۷
.....	کلمبیا آگار واجد آنتی بیوتیک	۱۰۸
.....	محیط کوکدمیت (گوشت پخته)	۱۰۹

عنوان

صفحه

محیط سیستم تریپتیک آگار.....	۱۱۰
محیط تست دکربوکسیلاز.....	۱۱۱
DNA آگار.....	۱۱۲
دی اکسی ریبونوکلئاز (DNase) آگار با یا بدون رنگ معرف.....	۱۱۳
دزوکسی کلانت سترات آگار.....	۱۱۴
محیط Egg yolk agar.....	۱۱۵
محیط اتوزین متیلن بلو آگار.....	۱۱۶
محیط اسکولین آگار.....	۱۱۷
آگار سرم جنین گوساله با وانکوماسین برای ایزوله هموفیلوس دو کره‌ای.....	۱۱۸
محیط کشت نیمه جامد Fletchers برای لپتوسپیرا.....	۱۱۹
محیط ژلاتین رقیق شده.....	۱۲۰
محیط ژلاتین.....	۱۲۰
محیط مایع گرم منفی‌ها.....	۱۲۱
محیط کشت برای هموفیلوس.....	۱۲۲
هکتون انتریک آگار.....	۱۲۲
محلول همین.....	۱۲۳
محیط مایع هیپورات.....	۱۲۴
آگار خوندار (با خون اسب) واجد باسیتراسین.....	۱۲۴
محیط دولابه ای با خون انسان برای ایزوله و تفریق گاردنلا و اژینالیس.....	۱۲۵
محیط اندول- نترات.....	۱۲۶

روش استات سرب.....	۱۲۶
آگار خون دار واجد کانامایسین ووانکومایسین	۱۲۷
آگار خون دار(با خون همولیز) واجد کانامایسین ووانکومایسین	۱۲۷
محیط کلی (Kelly) برای ایزوله کردن بورلیا بورگدورفری و اسپروکت های دیگر	۱۲۷
محیط کلی برای ایزوله کردن بورلیا بورگدورفری (روش تغییر یافته و انتخابی).....	۱۲۹
کلیگلر آبیرون آگار.....	۱۳۰
محیط مایع LIM.....	۱۳۲
محیط سرم منعقدۀ لوفلر.....	۱۳۳
محیط لوون اشتاین جانسون.....	۱۳۳
محیط لیزین آبیرون آگار.....	۱۳۵
محیط مکانکی آگار.....	۱۳۷
مک کانکی سوریتول آگار	۱۳۹
محیط مایع مالونات (سدیم).....	۱۳۹
محیط مانیتول سالت آگار.....	۱۴۰
محیط مارتین لوویس آگار.....	۱۴۲
محیط مک برد برای کشت لیستریا	۱۴۲
محیط MES (اوره پلاسما آگار).....	۱۴۲
محیط کشت MRVP (محیط کشت متیل رد - وگس پروسکائر).....	۱۴۳
محیط کشت میدل بروک.....	۱۴۴
محیط های حاوی شیر.....	۱۴۵

محیط تست حرکت.....	۱۴۶
محیط نیمه جامد تست حرکت برای لیستریا.....	۱۴۸
محیط مولر هیتون آگار.....	۱۴۹
محیط نیویورک سیتی.....	۱۵۰
محیط احیا نیترات.....	۱۵۰
محیط نوترینت آگار.....	۱۵۲
محیط اکسیداتیو-فرمانتاتیو.....	۱۵۳
محیط کشت مایع پتون بیست اکثرکت گلوکز.....	۱۵۵
فنیل آلانین دامیناز آگار.....	۱۵۵
فنیل الکل آگار.....	۱۵۶
محیط کشت PPLO.....	۱۵۷
محیط سودوموناس سپاسی آگار.....	۱۵۸
محیط کشت Regan-low medium.....	۱۵۸
سالمونلا- شیگلا آگار.....	۱۵۹
محیط کشت اسکادرلر آگار.....	۱۶۰
محیط مایع سلنیت F.....	۱۶۱
محیط حاوی بیکربنات سدیم.....	۱۶۲
محیط مایع حاوی ۶/۵ درصد نمک طعام.....	۱۶۲
محیط جامد یا مایع SP-4.....	۱۶۳
محیط SP-4 حاوی آرژینین، گلوکز و اوره برات.....	۱۶۳

محیط کشت نشاسته	۱۶۵
محیط کشت استوارت (تغییر یافته جهت سوابهای داکرون و رایون)	۱۶۶
محیط جامد انتخابی برای استرپتوکوکوس‌ها	۱۶۶
محیط مایع تتراتیونات	۱۶۶
محیط مایع پایه و غنی شده تیوگلیکولات	۱۶۷
محیط تایونین یا فوشین بازیک آگار	۱۶۹
محیط تینسدال آگار	۱۷۰
محیط کشت تیو سولفات سیترات بایلر سالتس سوکروز آگار	۱۷۱
ترکیبات محیط Todd-Hewitt broth (بدون آنتی بیوتیک)	۱۷۳
محیط تربیل شوگر آبرون آگار	۱۷۴
محیط تربیتی کیس سوی آگار	۱۷۵
محیط تربیتی کیس سوی برات	۱۷۵
محیط مایع تربیتوفان (۱٪)	۱۷۶
محیط کشت تیروزین یا گزانتین آگار	۱۷۷
محیط کشت اوره آگار و اوره برات	۱۷۷
محیط وازینالیس آگار	۱۷۹
گزیلوز-لیزین - دزوکسی کلات آگار	۱۸۰

فصل ۵: میکروکواسه

محیط‌های کشت مفید برای اعضای میکروکواسه	۱۸۵
تست‌های مفید برای طبقه‌بندی استافیلوکوک‌ها و میکروکوک‌ها	۱۸۶

فصل ۶: استرپتوکوکاسیه

کوکسی‌های گرم مثبت کاتالاز منفی.....	۱۹۱
محیط‌های کشت مفید برای رشد استرپتوکوکوس‌ها.....	۱۹۵
تست‌های مفید برای طبقه‌بندی استرپتوکوکوس‌ها.....	۱۹۵
تست‌های سرولوژیک.....	۲۰۰

فصل ۷: نیسریا و موراکسلا کاترالیس

محیط کشت‌های مفید جهت کشت نیسریا و موراکسلا کاترالیس.....	۲۰۶
تست‌های مفید جهت طبقه‌بندی نیسریا.....	۲۰۷

فصل ۸: هموفیلوس، بوردتلا، بروسلا، پاستورلا، لژیونلا و فرانسیسلا

هموفیلوس.....	۲۰۹
بوردتلا.....	۲۱۲
پاستورلا.....	۲۱۴
لژیونلا.....	۲۱۴
بروسلا.....	۲۱۵
فرانسیسلا.....	۲۱۸
محیط‌های مفید جهت کشت کوکوباسیل‌های گرم منفی.....	۲۱۸
تست‌های آزمایشگاهی مفید برای کوکوباسیل‌های گرم منفی سخت رشد.....	۲۲۰
آزمایش‌های مختص گونه‌های هموفیلوس.....	۲۲۰
آزمایش‌های مختص گونه‌های بوردتلا و پاستورلا.....	۲۲۲

فصل ۹: انتروباکتریاسه I: اشرشیا، کلبسیلا، انتروباکتر و یرسینیا

محیط‌های انتخابی گرم منفی‌ها..... ۲۲۸

تست‌های بیوشیمیایی مفید جهت شناسایی خانواده انتروباکتریاسه..... ۲۲۹

فصل ۱۰: انتروباکتریاسه II تیره پروتئانه

واکنش فنیل آلانین دامیناز..... ۲۳۹

تخمیر اینوزیتول و آدونیتول..... ۲۳۹

فصل ۱۱: انتروباکتریاسه III

سراشیا..... ۲۴۱

سیتروباکتر..... ۲۴۲

تست‌های بیوشیمیایی مفید جهت تشخیص این باکتری‌ها..... ۲۴۲

فصل ۱۲: انتروباکتریاسه IV: سالمونلا و شیگلا

جنس سالمونلا..... ۲۴۵

جنس شیگلا..... ۲۴۷

روش سرو تایپینگ سالمونلا و شیگلا..... ۲۴۹

آنتی سرم سالمونلا..... ۲۵۰

آنتی سرم شیگلا..... ۲۵۱

فصل ۱۳: باسیل‌های گرم منفی غیر تخمیری I

سودوموناس..... ۲۵۵

گزامونوناس..... ۲۵۶

آلکالیژنز..... ۲۵۶

محیط‌های کشت مفید جهت شناسایی پسودوموناس، گزانتوموناس و آلكالیزنس.....	۲۵۸
آزمایش‌های مفید جهت طبقه بندی.....	۲۶۱

فصل ۱۴: باسیل‌های گرم منفی غیرنخمیری II

اسیتوباکتر.....	۲۶۳
موراکسلا.....	۲۶۴
فلاووباکتریوم.....	۲۶۴
اکیٲلا.....	۲۶۶

فصل ۱۵: ویبریو، آنروموناس، پلزیوموناس و کمپیلوباکتر

ویبریو.....	۲۶۹
ویبروکلره آ.....	۲۷۰
ویبریوهای هالو فیلک.....	۲۷۰
آنروموناس.....	۲۷۴
پلزیوموناس.....	۲۷۵
کمپیلوباکتر.....	۲۷۷
هلیکوباکتر پیلوری.....	۲۷۹
تست‌های مفید جهت تشخیص ویبریو، آنروموناس و پلزیوموناس.....	۲۷۹
محیط‌های کشت مفید برای تشخیص ویبریو، آنروموناس و پلزیوموناس.....	۲۸۱
کمپیلوباکتر آگار.....	۲۸۱

فصل ۱۶: باسیل‌های گرم مثبت هوازی و هوازی اختیاری

باسیل‌های گرم مثبت بدون اسپور.....	۲۸۳
------------------------------------	-----

عنوان

صفحه

۲۸۳	کورینه باکتریوم
۲۸۳	لیستریا
۲۸۶	اریزپیلوتریکس
۲۸۶	لاکتوباسیلوس
۲۸۷	باسیل های گرم مثبت تولیدکننده اسپور
۲۸۷	باسیلوس
۲۸۸	محیط های مناسب برای کشت هوازی باسیل های گرم مثبت
۲۸۹	رنگ آمیزی های مفید برای مشاهده میکروسکوپی
۲۸۹	تست های مفید برای تشخیص باسیل های گرم مثبت
فصل ۱۷: اکتینومیسست های هوازی	
۲۹۲	نوکارדיا
۲۹۳	رودوкокوس اکونی
۲۹۴	استرپتومیسس
۲۹۴	مایکوباکتریم
۲۹۶	احتیاطات ایمنی
۲۹۷	طبقه بندی مایکوباکتریا
۲۹۸	کشت و شناسایی مایکوباکتریم ها
۳۰۰	روش های سریع
۳۰۱	رنگ آمیزی مفید برای اکتینومیسست های هوازی
۳۰۱	محیط هایی مناسب جهت کشت مایکوباکتریاها

تست‌های تشخیصی اکتینومیسست‌های هوازی ۳۰۲

تست‌های مفید جهت تشخیص مایکوباکتρία ۳۰۲

فصل ۱۸: باکتری‌های بیهوازی I: باسیل‌های گرم مثبت مولد و فاقد اسپور

شناسایی باکتری‌های بیهوازی ۳۰۹

کلستریدیوم ۳۱۰

باکتری‌های گرم مثبت، فاقد اسپور، بی‌هوازی ۳۱۵

اکتینومایسس ۳۱۶

پروپیونی باکتریم ۳۱۷

بیفیدوباکتریوم ۳۱۷

یوباکتریم ۳۱۸

لاکتو باسیل ۳۱۸

موبیلونکوس ۳۱۸

ایجاد اتمسفر بی‌هوازی ۳۱۸

محیط‌های مناسب جهت کشت باکتری‌های بی‌هوازی گرم مثبت ۳۲۰

تست‌های مناسب جهت طبقه‌بندی بیهوازی‌ها ۳۲۲

فصل ۱۹: باکتریهای بیهوازی II: باسیل‌های کوکسی‌های بیهوازی گرم منفی

باکترئیدس ۳۲۹

پرووتلا و پورفیروموناس ۳۳۱

فوزوباکتریوم ۳۳۲

کوکسی‌های بی‌هوازی ۳۳۲

.....	محیط‌های مناسب جهت کشت باسیل‌ها و کوکسی‌های بی‌هوازی	۳۳۴
.....	تست‌های مناسب برای تشخیص باسیل‌ها و کوکسی‌های گرم منفی	۳۳۵
فصل ۲۰: آزمون‌های حساسیت ضد میکروبی		
.....	تست تعیین کمی رقت حساسیت آنتی بیوتیکی	۳۳۷
.....	تعریف واژه‌ها	۳۳۸
.....	آزمون تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی به روش دیسک دیفیوژن	۳۴۲
.....	انتخاب دیسک‌های آنتی بیوتیکی برای تست دیسک دیفیوژن	۳۴۴
.....	روش استاندارد کربی-باور برای تست حساسیت دیسک دیفیوژن	۳۴۵
.....	تست حساسیت اختصاصی برای ارگانیزم‌های مقاوم به آنتی بیوتیک	۳۴۸
.....	استافیلوکوکوس ارنوس مقاوم به متی‌سیلین	۳۴۸
.....	گونه‌های انتروکوک با مقاومت بالای آمینوگلیکوزیدی	۳۵۰
.....	تست حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری‌های سخت رشد، کایوفیل و باکتری‌های بی‌هوازی	۳۵۳
.....	هموفیلوس آنفولانزا	۳۵۳
.....	استرپتوکوکوس پنومونیه	۳۵۴
.....	نایسریا گنوره آ	۳۵۵
.....	استرپتوکوکوس گروه A و دیگر استرپتوکوکوس‌های بتا همولیتیک	۳۵۷
.....	استرپتوکوکوس آلفا همولیتیک	۳۵۷
.....	استرپتوکوکوس گروه D	۳۵۷
.....	نایسریا مننجیتیدیس	۳۵۷
.....	لیستریا منوسیتوزن	۳۵۷

پاستورلا.....	۳۵۸
اکینلا.....	۳۵۸
بیهرازی‌های.....	۳۵۸

فصل: ۲۱ کشت نمونه‌های کلینیکی: کشت ادرار

پاتوژن‌ها.....	۳۶۳
فلور نرمال.....	۳۶۳
انواع نمونه ادرار.....	۳۶۴
انتقال نمونه.....	۳۶۵
کار روی نمونه ادرار.....	۳۶۶
روش انجام کلنی کانت.....	۳۶۶
پلیت‌های اولیه مورد نیاز.....	۳۶۷
تفسیر نتایج کشت ادرار.....	۳۶۷
کلنی کانت و تست تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی نمونه‌های فوق عانه‌ای و سایتوسکوپی.....	۳۶۸
کلنی کانت و تست تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی نمونه‌های ادرار عادی و نمونه‌های کانتر (سوند).....	۳۶۸
عفونت ادراری علامت‌دار در زنان با کلنی کانت پایین.....	۳۷۰
روش‌های غربالی.....	۳۷۱

فصل: ۲۲ کشت نمونه‌های کلینیکی: کشت خون

پاتوژن‌های متداول خون.....	۳۷۶
نمونه‌گیری خون جهت کشت خون.....	۳۷۸

حجم خون لازم برای کشت خون.....	۳۷۹
تعداد دفعات کشت خون.....	۳۷۹
احتیاط‌های ایمنی.....	۳۸۰
سیستم‌های تجاری کشت خون.....	۳۸۱
رقت خون (نسبت حجم خون به محیط کشت مایع).....	۳۸۲
اتم‌سفر انکوئاسیون.....	۳۸۲
دما و طولانی شدن انکوئاسیون.....	۳۸۳
آزمایش کشت‌های خون.....	۳۸۳
کار روی کشت‌های مثبت خون.....	۳۸۴
زمان گزارش کشت خون به پزشک.....	۳۸۵
گزارش نتیجه کشت خون.....	۳۸۵
سیستم‌های اتوماتیک کشت خون.....	۳۸۵
سیستم‌های اتوماتیک.....	۳۸۶
ارگانیزم‌هایی که جداسازی آن‌ها از خون نیازمند تکنولوژی ویژه است.....	۳۸۷

فصل: ۲۳ کشت عفونت‌های کلینیکی: کشت عفونت دستگاه تناسلی

دستگاه تناسلی مردان.....	۳۹۲
دستگاه تناسلی زنان.....	۳۹۲
استرپتوکوکوس آگالاکتیه (استرپتوکوکوس گروه B).....	۳۹۵
سندرم شوک سپتیک.....	۳۹۵
بیماری‌های منتقله از راه تماس جنسی.....	۳۹۷

عنوان

صفحه

۳۹۸	 قاعده کلی برای کشت روتین دستگاه تناسلی
۳۹۸	 تشخیص نسیریا گنوره آ
۳۹۸	 نمونه گیری
۳۹۹	 انتقال نمونه
۳۹۹	 محیط ترانسپورت Transgrow
۴۰۰	 سیستم ترانسپورت JEMBEC
۴۰۱	 سیستم GONOPAK
۴۰۱	 رنگ آمیزی گرم
۴۰۳	 کشت و تعیین هویت
۴۰۴	 گزارش نتایج کشت
۴۰۴	 آزمایش حساسیت ضد میکروبی

فصل: ۲۴ کشت عفونت‌های کلینیکی: کشت عفونت دستگاه تنفسی فوقانی

۴۰۶	 فلور نرمال
۴۰۷	 نمونه‌گیری و کار روی عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی
۴۰۸	 درخواست ویژه برای کشت حلق
۴۰۹	 نمونه نازوفارنژ
۴۰۹	 نمونه بینی
۴۰۹	 تعیین هویت استرپتوکوک‌های گروه A از کشت
۴۱۰	 تعیین هویت سریع استرپتوکوک‌های گروه A از سواب‌های کشت حلق
۴۱۱	 آزمون حساسیت آنتی بیوتیکی

گزارش نتایج..... ۴۱۱

فصل: ۲۵ کشت نمونه‌های کلینیکی: کشت عفونت دستگاه تنفسی تحتانی

نمونه‌های دستگاه تنفسی تحتانی ۴۱۴

خلط ۴۱۵

دیگر انواع نمونه‌های دستگاه تنفسی تحتانی..... ۴۱۵

رنگ آمیزی نمونه‌های تنفسی ۴۱۶

انواع سلول‌های حاضر در نمونه خلط ۴۱۷

آنالیز رنگ آمیزی گرم خلط ۴۱۸

محیط کشت‌های مفید برای کشت پاتوژن‌های دستگاه تنفسی ۴۱۹

دیگر پاتوژن‌های ریوی که نیازمند شرایط مخصوص رشدند..... ۴۱۹

فصل: ۲۶ کشت نمونه‌های کلینیکی: کشت عفونت پوست و زخم

عفونت‌های پوست و زخم و ارگانیزم‌های عامل..... ۴۲۴

عفونت‌های ناشی از گاز گرفتگی..... ۴۲۴

ضایعات اکتینومایکوتیک..... ۴۲۵

زخم‌های ناشی از سوختگی ۴۲۶

آبسه‌ها ۴۲۶

نمونه‌گیری از پوست و زخم..... ۴۲۶

محیط‌های انتقالی ۴۲۶

کار روی نمونه..... ۴۲۷

فصل: ۲۷ کشت نمونه‌های کلینیکی: کشت مدفوع

پاتوژن‌ها.....	۴۳۰
ارزیابی سیتوتوکسین در کشت سلول.....	۴۳۲
فلور نرمال مدفوع.....	۴۳۲
نمونه‌ها.....	۴۳۳
محیط‌های انتخابی برای سالمونلا و شیگلا.....	۴۳۴
محیط‌های غنی کننده انتخابی برای سالمونلا و شیگلا.....	۴۳۷
محیط‌های انتخابی برای پرسیپیا انتروکولیتیکا.....	۴۳۸
محیط‌های انتخابی برای کمپیلوباکترها.....	۴۳۹
محیط انتخابی برای ویبریو.....	۴۳۹
قاعده کار روی کشت‌های مدفوع.....	۴۴۰

فصل: ۲۸ کشت نمونه‌های کلینیکی: کشت مایع مغزی نخاعی و دیگر مایعات بدن

نمونه‌های مایع مغزی نخاعی.....	۴۴۷
پاتوژن‌ها.....	۴۵۰
نمونه‌گیری و انتقال مایع مغزی نخاعی.....	۴۵۰
کار روی مایع مغزی نخاعی.....	۴۵۱
کار روی کشت‌های مثبت مایع مغزی نخاعی.....	۴۵۲
تعیین مستقیم آنتی ژن‌های باکتریال روی مایع مغزی نخاعی.....	۴۵۲
کشت مایع مغزی نخاعی جهت ایزوله مایکوباکتریا.....	۴۵۳
دیگر مایعات استریل بدن.....	۴۵۳
فهرست منابع.....	۴۵۵

پیشگفتار:

هدف از تالیف این کتاب افزایش دید عملی دانشجویان گروه علوم آزمایشگاهی و همین طور دانشجویان گروه پزشکی با مراحل کار در آزمایشگاه میکروب شناسی یا حداقل گشودن افقی هر چند محدود در این حیطه است.

به لحاظ ساده نویسی و بیان نکات کلیدی آزمایشگاهی، کتاب *Pathogenic and Clinical Microbiology, A laboratory manual* به عنوان متن اصلی انتخاب و در کنار آن از کتب مرجع و مقالات خارجی و فارسی با زمینه علم میکروب شناسی استفاده گردیده است. در نگارش این کتاب علاوه بر شرح روش های استریلیزاسیون و رنگ آمیزی و کشت، نحوه انجام تست های حساسیت آنتی بیوتیکی و چگونگی انجام کشت از مواضع مختلف عفونی بدن و نحوه گزارش دهی به تفصیل شرح داده شده است.

قطعا این کتاب بعنوان اولین کار مولفان خالی از اشکال نخواهد بود. بنابراین این موجب امتنان خواهد بود اگر خوانندگان عزیز هر گونه ایرادی را در مورد این کتاب تذکر دهند تا در تجدید چاپ به رفع نواقص آن اقدام شود. امید است این خدمت مورد قبول ارباب فضل واقع شده و برای طالبان این علم سود بخش باشد.

مقدمه:

ایمنی در آزمایشگاه میکروبیولوژی

آزمایشگاه میکروبیولوژی مکانی است که در آن به طور مستمر با عوامل عفونی کار می شود از این رو هنگام کار در این مکان دو دسته خطر را باید مد نظر قرارداد.

■ خطرهای بیولوژیک

■ خطرهای محیطی

خطرهای بیولوژیک

خطراتی هستند که هنگام کار با عوامل عفونی و میکروارگانیسم های بیماریزا با آن مواجه می شویم بنابراین به منظور ممانعت از گسترش عفونت، باید از قوانین زیر پیروی نمائیم.

۱- به هنگام کار حتما باید از روپوش آزمایشگاهی استفاده کرد. روپوش را باید فقط به هنگام کار پوشیده و هنگام خروج از آزمایشگاه باید آن را از تن خارج کرد.

۲- هنگام کار باید از دستکش استفاده کرد بعد از اتمام کار دستکش ها را باید بیرون آورده و دست ها را شست و حتی امکان باید پشت هود بیولوژیک کار کرد (به ویژه زمانی که روی خون و سرم کار می شود).

۳- در آزمایشگاه باید کفش جلو بسته پوشید.

۴- برای محافظت از پوست و غشاهای مخاطی در معرض باید از ماسک و عینک ایمنی استفاده کرد.

۵- در بدو ورود به آزمایشگاه و قبل از شروع و همین طور بعد از اتمام کار باید فضای کارخود را با ضدعفونی کننده‌های باکتری‌سیدال مثل ترکیبات فنلی، اتانول ۷۰٪، هیپوکلریت سدیم نیم درصد (محلول ۱۰٪ از سفید کننده‌های خانگی) پاک کرد.

۶- اگر محیط کشت روی میزکار ریخته شد باید روی آن دستمال کاغذی گذاشته و روی آن ماده ضدعفونی ریخته و در اسرع وقت مسئول آزمایشگاه را مطلع ساخت.

۷- برای انتقال محللول‌های میکروبی توسط پیت باید از پووار کمک گرفت برای انتقال این محللول‌ها هرگز نباید از مکش دهان کمک گرفت.

۸- در آزمایشگاه میکروبیولوژی خوردن و نوشیدن مجاز نیست به علاوه باید از ریختن لافافه مواد غذایی و نوشیدنی در ظرف اشغال آزمایشگاه نیز اجتناب نمود.

۹- بسیاری از بیمارهای عفونی مثل تولارمی، بورسولوزیس، هیستوپلاسموزیس، توبرکلوزیس، تب کیو، طاعون ممکن است به کمک قطرات کوچک مایع (آئروسول) و با تنفس اجرام عفونی منتقل گردند. این قطرات ممکن است بسادگی به فضای آئرنولی ریه‌ها رسیده و ایجاد بیماری کنند بنابراین باید توجه داشت که در انجام روش‌هایی که طی آن از خرد کردن، له کردن، ورتکس کردن استفاده می‌شود یا در تهیه اسمیر مستقیم و یا هنگام کار با شعله، (برای ممانعت از تشکیل و تنفس آئروسول) باید زیر هود ایمن بیولوژیک کار کرد.

۱۰- مواد دور ریختنی (پتری دیش، محیط‌ها و...) قبل از دور ریختن باید اتوکلاو گردند. لذا لازم است که این گونه مواد در محل مناسبی که مسئول آزمایشگاه به این کار اختصاص داده، جمع‌آوری و اتوکلاو گردند. وسایل تیز مثل سرسوزن ویدل‌ها باید در ظرف مناسب در بسته ریخته شده سپس اتوکلاو گردد.

۱۱- دست‌ها قبل از ترک محل کار باید شسته شوند.

۱۲- گیاهان منابع خوبی برای پرورش حشراتی مثل مایتها هستند این حشرات می‌توانند در سطح محیط‌های کشت خزیده و باکتری‌ها را از پلیتی به پلیتی دیگر منتقل کنند. پس حتی الامکان از قراردادن گل و گیاه در آزمایشگاه باید خودداری کرد.

۱۲- در آزمایشگاه میکروبیولوژی برای افراد ناکار آزموده همواره خطراتی وجود دارد بنابراین باید ورود افرادی مثل ویزیتورها، کودکان و... به آزمایشگاه (به ویژه در مناطق با خطرات بالا مثل مایکو باکتریولوژی، ویروولوژی) محدود گردد.

۱۳- خانم‌های باردار باید برای حضور و کار در آزمایشگاه احتیاط‌های ویژه‌ای را مد نظر داشته باشند.

خطرهای محیطی

علاوه بر پاتورژن‌ها و عوامل عفونی در آزمایشگاه میکروبیولوژی، خطرات محیطی دیگر مثل کار با مواد شیمیایی، آتش، مواد رادیواکتیو، خطرات الکتریکی و عوامل دیگری مثل لیز بودن کف آزمایشگاه و نقص در سیستم جابجایی هوا، نقص در عملکرد تجهیزات، خطرات ناشی از بلایای طبیعی کادر آزمایشگاه را تهدید می‌کند. برای پیشگیری از این خطرات، دستورالعمل‌های استاندارد ایمنی مربوط به مواجهه با این خطرات باید در دسترس بوده تا هنگام بروز خطر مطابق با آن عمل گردد به علاوه راهنمای نگهداری مواد قابل اشتغال و مواد شیمیایی خورنده نیز (توسط کالج پاتولوژیست‌های آمریکایی) ترسیم و تدوین شده که باید دقیقاً اجرا شود.