

آزمایشگاه میکروبی شناسی و قارچ شناسی پزشکی

قابل استفاده دانشجویان علوم آزمایشگاهی، میکروبی شناسی، قارچ شناسی، پزشکی
و دستیاران آسیب شناسی همچنین کارشناسان علوم آزمایشگاهی،
متخصصین علوم آزمایشگاهی و پاتولوژیست ها

تالیف:

دکتر فاطمه سمیعی راد

سرشناسه:	سمیعی راد، فاطمه، ۱۳۵۲ -
عنوان و نام پدیدآور:	آزمایشگاه میکروب شناسی و فارچ شناسی پزشکی: قابل استفاده دانشجویان بهداشت مدارس، بهداشت حرفه‌ای ... / تألیف فاطمه سمیعی راد.
مشخصات نشر:	قزوین: بحر العلوم، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری:	۲۸۸ ص.
شابک:	۹۷۸۹۶۴۷۰۸۵۹۱۵
وضعیت فهرست نویسی:	فبا
عنوان دیگر:	قابل استفاده دانشجویان علوم آزمایشگاهی، میکروب شناسی و ...
موضوع:	میکروب شناسی - دستنامه‌های آزمایشگاهی
موضوع:	میکروب شناسی پزشکی - دستنامه‌های آزمایشگاهی
موضوع:	فارچ شناسی پزشکی - دستنامه‌های آزمایشگاهی
رده‌بندی کنگره:	۱۳۹۱ ۸۴۷/۳۲ QR
رده‌بندی دیویی:	۵۷۹/۰۷۸
شماره کتابشناسی ملی:	۲۹۳۲۰۱۵



انتشارات بحر العلوم
تأسیس ۱۳۸۵

انتشارات بحر العلوم

قزوین - میدان عارف - تلفن: ۳۳۲۲۹۲۲ - ۰۲۸۱ و ۰۹۱۲۳۸۱۵۰۶۸

نام کتاب:	آزمایشگاه میکروب شناسی و فارچ شناسی پزشکی
مؤلف:	دکتر فاطمه سمیعی راد
ناشر:	انتشارات بحر العلوم
صفحه آرا:	محسن ساکتی - ۰۹۱۲۱۸۲۷۵۲۵
طراح جلد:	مژگان گروه‌ای
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
نوبت و تاریخ چاپ:	چاپ اول - ۱۳۹۱
شابک:	۹۷۸۹۶۴۷۰۸۵۹۱۵
قیمت:	۱۲۰۰۰ تومان

پیشگفتار

یرفع الله الذین امنوا منکم و الذین اوتوا العلم درجات. (سوره مبارکه مجادله - آیه ۱۱)
خداوند متعال مقام اهل ایمان و دانشمندان عالم را در دو جهان، رفیع می گرداند.

تمامی ادیان آسمانی و در راس آنها دین مقدس اسلام، انسان را موجودی ذاتا کمال گرا معرفی می نماید. از نظر دین مبین اسلام، انسان همواره رو به تکامل حرکت می نماید و سمت و سوی حرکت او رو به کمال مطلق، یعنی ایزد تعالی است. کسب علم و دانش یکی از راه های رسیدن به کمال و نزدیکی به ذات خداوند تبارک است.

این کتاب کوششی است در جهت ارتقاء سطح کیفی آزمایشگاه ها و اطلاعات علمی دانشجویان مرتبط در مقاطع تحصیلی متفاوت، که به زبانی ساده نوشته شده است. سالهاست که بررسی های گسترده ای در خصوص میکروشناسی صورت پذیرفته است. این بخش از کلینیکال پاتولوژی به واسطه کاربردی در حوزه های مختلف علوم زیستی و پزشکی، از اهمیت و جایگاه خاصی برخوردار است. در این کتاب سعی شده است محورهای مختلف (فضا، تجهیزات، روندهای جاری و شناسایی باکتری ها...) آزمایشگاه میکروشناسی به صورت ساده و در عین حال جامع مورد بحث قرار گیرد. این مجموعه بی شک خالی از عیب نخواهد بود. از همکاران گرانقدرمان خواهشمند هستیم انتقادات را در تکمیل و رفع نواقص، یاری نمایند.

۱. آزمایشگاه میکروب شناسی

۲۱	فضای فیزیکی آزمایشگاه میکروب شناسی
۲۲	وسایل مورد استفاده در آزمایشگاه میکروب شناسی
۲۲	میکروسکوپ
۲۵	انکوباتور
۲۵	بن ماری
۲۵	محفظه واجد هوای استریل
۲۷	سانتریفوژ
۲۷	کلنی شمار
۲۷	دستگاه پاک کردن محیط کشت از میکروارگانیسم
۲۷	اتوکلاو
۲۷	اون
۲۸	نکاتی در مورد استریلیزاسیون
۲۸	جار میکروبی
۲۹	لوپ
۲۹	پی پت پاستور

۲. نمونه برداری ها در میکروب شناسی بالینی

۳۱	اطلاعات مورد نیاز در برگ درخواست آزمایش
۳۲	نکات مهم در نمونه برداری و ارسال نمونه به آزمایشگاه
۳۲	نمونه هایی که می توان در یخچال قرار داد
۳۳	نمونه هایی که نمی توان آنها را در یخچال قرار داد
۳۳	معیارهای نپذیرفتن نمونه ها و عودت دادن آنها
۳۳	دستورالعمل جمع آوری خون جهت کشت (هوازی، بی هوازی و قارچی)
۳۴	نکات مهم در مورد کشت خون
۳۵	انواع ویال های کشت خون
۳۶	زمان مورد انتظار نتایج
۳۶	آسپیراسیون مغز استخوان جهت کشت
۳۷	کشت ادرار
۳۷	ادرار و انواع نمونه گیری ها

۳۷	ادرار وسط تمیز گرفته شده
۳۸	جمع آوری ادرار از کاتتر
۳۸	کشت بی هوازی ادرار
۳۸	نمونه ادرار جهت کشت قارچ
۳۸	نمونه ادرار جهت کشت توپر کلوزیس
۳۸	معیارهای نپذیرفتن نمونه های ادرار جمع آوری شده
۳۹	زمان مورد انتظار نتایج کشت ادرار
۳۹	مایعات بدن
۴۰	مایع پلور (جنب) جهت کشت قارچ، مایکوباکتری بی هوازی ها و سایرین
۴۰	مایع پریتون/مایع آسیت
۴۰	مایع سینویال (مفصلی)
۴۱	مایع مغزی نخاعی (CSF)
۴۱	زمان مورد انتظار گرفتن نتایج
۴۱	کشت مدفوع
۴۳	زمان مورد انتظار جهت گرفتن نتیجه کشت مدفوع از نظر باکتری
۴۳	نمونه گیری در عفونت های تنفسی
۴۳	ترشحات دستگاه تنفسی تحتانی
۴۴	نکات مهم در جمع آوری خلط
۴۴	نمونه خلط در عفونت های مایکوباکتریایی
۴۵	شستشوی برونشی و یا مایع حاصل از شستشوی برونکوالوئولار (BAL)
۴۶	نمونه ها جهت کشت بی هوازی
۴۶	نتایج کشت بی هوازی
۴۶	دستگاه تنفسی فوقانی
۴۶	ناحیه حلق
۴۷	نحوه جمع آوری نمونه ها
۴۷	نمونه گیری از حلق در موارد مشکوک به دیفتری
۴۸	نمونه گیری از حلق در موارد مشکوک به ضایعه گونوکوکی
۴۸	سواب جهت کشت قارچ
۴۸	زمان مورد انتظار در ارسال نتایج
۴۸	آسپیره های نازوفارنکس و سواب های بینی
۴۹	سواب های در طول بینی (پره نازال)
۴۹	کشت چرک، زخم ها، و نواحی سوختگی

۴۹	روش نمونه گیری
۵۰	سواب های زخم
۵۰	زمان موردانتظار اخذ نتایج
۵۰	نمونه گیری از گوش خارجی
۵۰	گوش میانی
۵۱	نمونه های مربوط به عفونت های دستگاه تناسلی
۵۲	نمونه های مأخوذه از دستگاه تناسلی
۵۲	اخذ نمونه ترشحات اورترا (پیشابراه)
۵۲	جمع آوری نمونه ها در چشم پزشکی
۵۳	موارد کاربرد تست های آزمایشگاهی
۵۳	نکات مهم در مورد نمونه های چشم
۵۴	کشت وسایل و اسباب های که داخل عروق قرار داده می شوند
	۳. رنگ آمیزی باکتری ها
۵۶	تهیه گسترش
۵۷	گسترده بد و نامناسب
۵۷	تهیه گسترش نازک
۵۸	رنگ آمیزی
۵۹	رنگ آمیزی ساده
۶۰	رنگ آمیزی ساده متیلن بلو
۶۱	رنگ آمیزی ساده کربول فوشین
۶۲	رنگ آمیزی منفی
۶۲	روش مرکب چین
۶۲	روش نیگروزین
۶۲	رنگ آمیزی افتراقی
۶۵	رنگ آمیزی گرم و انواع آن
۶۸	رنگ آمیزی اسید فاست
۷۰	رنگ آمیزی ذیل-تلسون، کربول فوشین
۷۲	رنگ آمیزی ذیل-تلسون، سرد کینیون
۷۳	رنگ آمیزی اجزای ساختمانی باکتری
۷۳	رنگ آمیزی کپسول و انواع آن
۷۷	رنگ آمیزی اسپور و انواع آن
۸۱	رنگ آمیزی اجزای سیتوپلاسمی

۸۳	رنگ آمیزی دانه های متاکروماتیک (ولوتین)
۸۴	رنگ آمیزی چربی
۸۵	رنگ آمیزی مخصوص اسپیروکت ها در گسترش
۸۶	رنگ آمیزی اسپیروکت ها روش رنگ آمیزی نقره فونتانا- تری بوندو

۴. انتخاب محیط کشت

۸۹	انواع محیط های کشت
۹۰	ایزوله باکتری ها
۹۱	محیط های کشت مورد مصرف در آزمایشگاه
۹۳	روش تهیه بعضی از محیط کشت ها
۹۳	محیط آگار خوندار
۹۳	محیط شکلات آگار
۹۳	محیط های کشت باکتری ها

۵. مطالعه میکروارگانیسم ها

۹۹	عوامل رشد
۹۹	کشت خالص
۱۰۰	روش های ایزوله کردن باکتری ها
۱۰۱	اکسیژن و باکتری ها
۱۰۲	دما و باکتری ها

۶. محیط های کشت باکتری ها، آزمایش های باکتریولوژی و معرف های لازم

۱۰۵	آزمایش استات
۱۰۶	آزمایش باسیتراسین برای تشخیص استرپتوکوکهای گروه A
۱۰۶	آزمایش بتالاکتاماز
۱۰۷	آزمایش بتادی گالاتوزیداز
۱۰۷	آزمایش بایل اسکولین
۱۰۹	آزمایش حل شدن در صفرا و املاح صفراوی و انواع آن
۱۱۰	آزمایش تحمل در برابر صفرا
۱۱۰	آزمایش CAMP
۱۱۲	آزمایش تورم کپسول
۱۱۳	آزمایش تخمیر قندها
۱۱۴	آزمایش کاتالاز
۱۱۴	آزمایش استفاده از سیتрат
۱۱۵	آزمایش کوآگولاز

۱۱۶	آزمایش دزوکسی ریبونوکلاز
۱۱۷	آزمایش هیدرولیز اسکولین
۱۱۸	آزمایش ذوب ژلاتین
۱۱۸	آزمایش ایجاد هیدروژن سولفور
۱۱۹	آزمایش ایجاد اندول
۱۲۱	استفاده از مالونات
۱۲۲	آزمایش قرح متیل
۱۲۳	آزمایش حساسیت به اوتوشین
۱۲۵	آزمایش اکسیداز و انواع آن
	آزمایش سیتوکروم اکسیداز (ایندوفتیل اکسیداز) جهت تشخیص آنتروباکتریاسه و سایر
۱۲۶	ارگانسیم‌های گرم منفی
۱۲۷	آزمایش اکسیداسیون-فانتاسیون
۱۲۹	آزمایش فنیل آلانین
۱۳۱	آزمایش اوره آز
۱۳۱	آزمایش فسفاتاز
۱۳۲	آزمایش ووگس پروسکوئر
	۷. فلور میکروبی طبیعی بدن انسان
۱۳۶	نقش فلور مقیم
۱۳۶	پوست
۱۳۶	نازوفارنکس
۱۳۷	مجرای گوارشی و رکتوم
۱۳۷	دستگاه تناسلی
	۸. خلاصه ای از مهمترین باکتری‌های بیماری‌زا در انسان
۱۴۱	تشخیص کلنی باکتری‌ها
۱۴۱	کوکسی‌های گرم مثبت
۱۴۱	استافیلوکوکوس اورئوس
۱۴۱	استرپتوکوک
۱۴۲	استرپتوکوک پنومونیه
۱۴۲	کوکسی‌های گرم منفی
۱۴۲	نایسریا
۱۴۲	باسیل‌های گرم مثبت
۱۴۲	کورینه باکتریوم دیفتریه

۱۴۳	باسیلوس آنتراسیس
۱۴۳	کلستریدیوم
۱۴۳	باسیل های گرم منفی
۱۴۳	E.coli
۱۴۳	کلسیلا
۱۴۴	شیگلا و سالمونلا
۱۴۷	یرسینیا پستیس
۱۴۷	بورخولدریا آنروزینورا (باسیل پیوسیانیک)
۱۴۷	ویبریو کلرا
۱۴۸	هموفیلوس آنفلوآنزا
۱۴۸	بوردتلا پرتوزیس
۱۴۹	بروسلا
۱۴۹	باسیل های اسیدفاست
۱۴۹	مشخصات میکروسکوپی باکتری های بیماریزای مهم
۱۴۹	استافیلوکوکوس اورئوس
۱۴۹	استرپتوکوک ها
۱۴۹	آنتروکوک
۱۴۹	استرپتوکوک پنومونه
۱۵۰	مننگوکوک و گونوکوک
۱۵۰	کورینه باکتریوم دیفتریه
۱۵۰	باسیلوس آنتراسیس
۱۵۰	کلستریدیوم بوتولینوم
۱۵۱	کلستریدیوم تتانی
۱۵۱	کلسیلا
۱۵۱	شیگلا
۱۵۱	سالمونلا
۱۵۱	یرسینیا پستیس
۱۵۱	بورخولدریا
۱۵۲	ویبریو کلرا
۱۵۲	هموفیلوس آنفلوآنزا
۱۵۲	بوردتلا پرتوزیس
۱۵۲	بروسلا

۱۵۲	.....	مایکوباکتریوم
۱۵۳	.....	تریپونما پالیدوم
۱۵۳	.....	لیپتوسپیرا
۱۵۳	.....	تشخیص آزمایشگاهی باکتری های بیمار برای مهم
۱۵۳	.....	تشخیص آزمایشگاهی استافیلوکوکوس اورئوس
۱۵۴	.....	تشخیص آزمایشگاهی استرپتوکوک
۱۵۵	.....	تشخیص آزمایشگاهی استرپتوکوک پنومونیه
۱۵۵	.....	مشخصات استافیلوکوک اورئوس
۱۵۶	.....	افتراق استرپتوکوک پنومونیه از استرپتوکوک ویریدنس
۱۵۷	.....	تشخیص آزمایشگاهی نایسریا گونوره آ و مننژیتیدیس
۱۵۹	.....	تشخیص آزمایشگاهی کورینه باکتریوم دیفتریا
۱۶۲	.....	تشخیص آزمایشگاهی باسیلوس آنتراسیس
۱۶۳	.....	تشخیص آزمایشگاهی کلسترییدیوم بوتولینوم
۱۶۴	.....	تشخیص آزمایشگاهی کلسترییدیوم تتانی
۱۶۵	.....	تشخیص آزمایشگاهی کلسترییدیوم پرفرنزنس
۱۶۶	.....	تشخیص آزمایشگاهی Ecoli
۱۶۶	.....	تشخیص آزمایشگاهی برخولدریا ائروژینوزا
۱۶۶	.....	تشخیص آزمایشگاهی ویبریوکلرا
۱۶۷	.....	تشخیص آزمایشگاهی هموفیلوس آنفلوانزا
۱۶۷	.....	تشخیص آزمایشگاهی بوردتلا پرتوزیس
۱۶۸	.....	تشخیص آزمایشگاهی بروسلا
۱۶۹	.....	تشخیص آزمایشگاهی مایکوباکتریوم
۱۷۲	.....	افتراق باکتری ها
۱۷۳	.....	خصوصیات بیوشیمیایی باکتری اشريشیاکلی
۱۷۳	.....	مقایسه نتایج آزمایش IMViC در باکتری اشريشیاکلی با باکتری انتروباکتر
۱۷۴	.....	روش آزمایش (جداسازی و شناسایی استافیلوکوکوس از استرپتوکوکوس)
۱۷۵	.....	شناسایی و تعیین هویت باکتری ها
۱۷۵	.....	روش آزمایش (شناسایی باکتری مجهول)
۱۷۷	.....	استفاده از سیستم های میکروپلیت
۱۷۷	.....	استفاده از میکروپلیت API20E برای تشخیص انتروباکتریاسه ها
۱۸۳	.....	کنترل کیفیت

۹. آزمایش حساسیت ضد میکروبی

روش استاندارد برای کنترل کیفی در آزمایش آنتی بیوگرام.....	۱۸۵
سویه های استاندارد کنترل کیفی	۱۸۵
روش آنتی بیوگرام.....	۱۸۹
نتیجه آنتی بیوگرام.....	۱۹۰
دیسک های آزمایش تعیین حساسیت	۱۹۱

۱۰. بررسی شایع ترین نمونه های بالینی

درجه بندی باکتری های پاتوژن	۱۹۳
تقدم باکتری های پاتوژن	۱۹۳
نمونه های خون	۱۹۴
نمونه های مایع نخاع.....	۱۹۴
نمونه های ادرار.....	۱۹۵
نمونه های مدفوع.....	۱۹۶
نمونه های ناحیه تحتانی دستگاه تنفس.....	۱۹۷
نمونه های ناحیه فوقانی دستگاه تنفس.....	۱۹۸
نمونه های ادراری تناسلی برای عوامل بیماری های مقاربتی	۱۹۸
نمونه های چرک واگزودا.....	۱۹۹
محیط های کشت و معرف های تشخیصی.....	۱۹۹
آنتی سرم های تشخیصی	۲۰۰

۱۱. آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی

کار در آزمایشگاه قارچ شناسی	۲۰۱
شفاف کننده های نمونه.....	۲۰۳
رنگ آمیزی های مورد مصرف در قارچ شناسی.....	۲۰۳
محیط های مورد استفاده در کشت قارچ ها.....	۲۰۴
محتوی محیط کشت قارچ ها.....	۲۰۵
مایت ها.....	۲۰۷
شکل قارچ در نسج	۲۰۷
نمونه گیری از کف با موکت.....	۲۰۸
نمونه گیری از وسایل و سطوح	۲۰۸
کشت اسپور قارچ های موجود در هوا.....	۲۰۸
کشت خاک	۲۰۹

۱۲. شناخت کپک ها

۲۱۱	Direct exam	دید مستقیم
۲۱۱	Teased mount (روش تکه برداری)	تیزدمانت
۲۱۱	Slide culture technic	اسلاید کالچر
۲۱۲	.....	شناخت مخمر

۱۳. قارچ های ساپروفیت

۲۱۳	.....	تقسیم بندی قارچ های ساپروفیت
۲۱۳	Hyaline Hyphomycetes	
۲۱۳	 <i>Penicillium</i>	پنی سیلیوم
۲۱۴	 <i>Aspergillus</i>	آسپرژیلوس
۲۱۴	 <i>Fusarium</i>	فوزاریوم
۲۱۵	 <i>Scoyulariopsis</i>	اسکوپولاریوپسیس
۲۱۵	 <i>Paecilomyces</i>	پسیلومایسس
۲۱۵	 <i>Trichothecium</i>	تریکوئتشیوم
۲۱۵	 <i>Chrysosporium</i>	کرایزوسپوریوم
۲۱۶	 <i>Acremonium</i>	اکرمونیوم
۲۱۶	 <i>Sepedonium</i>	سپدونیوم
۲۱۶	 <i>Trichoderma</i>	تریکودرما
۲۱۶	Dematiaceous (Phaeo) Hyphomycetes	
۲۱۶	 <i>Cladosporium</i>	کلادوسپوریوم
۲۱۶	 <i>Alternaria</i>	آلترناریا
۲۱۷	 <i>Drechslera</i>	درکسلرا
۲۱۷	 <i>Curvularia</i>	کورولاریا
۲۱۷	 <i>Nigrospora</i>	نیگروسپورا
۲۱۷	 <i>Epicoccum</i>	ایپی کوکوم
۲۱۷	 <i>Ulocladium</i>	اولوکلادیوم
۲۱۸	 <i>Chaetomium</i>	کتومیوم
۲۱۸	 <i>Aureobasidium</i>	آرنوبازیدیوم
۲۱۸	 <i>Helminthosporium</i>	هلمنتوسپوریوم
۲۱۸	 <i>Zygomycetous fungi</i>	
۲۱۸	 <i>Mucor</i>	موکور
۲۱۹	 <i>Rhizopus</i>	رایزوپوس

۲۱۹	.....	Absidia	آبسیدیا
۲۱۹	.....	Rhizomucor	رایزوموکور
۲۱۹	.....	Syncephalastrum	سین سفالستروم
۲۱۹	.....	Cunninghamella	کانینگ هاملا
۱۴. مخمرهای بیماریزا Pathogenic yeast			
۲۲۱	.....	Rhodotorula	رودوتورولا
۲۲۱	.....	Candida	کاندیدا
۲۲۱	.....	Saccharomyces	ساکارومایسس
۲۲۲	.....	Geotrichum	ژئوتریکوم
۲۲۲	.....	Trichosporon	تریکوسپورون
۲۲۲	.....	Cryptococcus	کریپتوکوکوس
۲۲۲	.....	Order Actinomycetales	راسته اکتینومایستال
۱۵. بیماری قارچی			
۲۲۵	.....		بیماری قارچی سطحی
۲۲۵	.....	Malassezia furfur	مالاسزیافورفور
۲۲۵	.....	Trichomycosis	تریکومایکوزیس
۲۲۶	.....	Erythrasma	اریتراسما
۲۲۶	.....		بیماری قارچی جلدی
۲۲۶	.....	Dermatophytosis	کچلی ها، و روش نمونه گیری در آنها
۲۲۶	.....		نمونه گیری در کچلی سر
۲۲۷	.....	Ectothrix	اکتوتریکس
۲۲۷	.....	Endothrix	اندوتریکس
۲۲۷	.....	Favus	فاووس
۲۲۷	.....		نمونه گیری از کچلی بدن
۲۲۸	.....	Microsporum canis	میکروسپوروم کانیس
۲۲۸	.....	M. gypseum	میکروسپوروم جیپسوم
۲۲۸	.....	Trichophyton mentagrophytes	تریکوفیتون متاگروفتیس
۲۲۸	.....	Epidermophyton floccosum	اپی درموفیتون فلوکوزوم
۲۲۸	.....	T. rubrum	تریکوفیتون روبروم
۲۲۹	.....	T. schoenleinii	تریکوفیتون شوئن لاینی
۲۲۹	.....	T. verrucosum	تریکوفیتون وروکوزوم
۲۲۹	.....	T. tonsurans	تریکوفیتون تونسورانس

۲۳۹	.....	میکروسپوروم کوکی ای Microsprum cookie
۲۳۹	.....	تفکیک تریکوفیتون متاگروفیتس از تریکوفیتون روبروم
۲۳۰	.....	ایجاد مرحله جنسی در درماتوفیت ها
۲۳۱	.....	تفکیک میکروسپوروم اودئونی از میکروسپوروم کانیس
۲۳۱	.....	بیماری قارچی زیر جلدی
۲۳۲	.....	مایستوما Mycetoma
۲۳۲	.....	کروموبلاستومایکوزیس Chromoblastomycosis
۲۳۲	.....	اسپوروتریکوزیس Sporotrichosis
۲۳۲	.....	بیماری قارچی سیستمیک
۲۳۲	.....	کاندیدایازیس Candidiasis
۲۳۲	.....	کریپتوکوکوزیس Cryptococcosis
۲۳۲	.....	موکورمایکوزیس Mucormycosis
۲۳۲	.....	آسپرژیلوزیس Aspergillosis
۲۳۳	.....	کشت مدفوع کبوتر
۲۳۴	.....	عفونت بیمارستانی: Nosocomial infection
۲۳۵	.....	جدا سازی کاندیدا از دست پرسنل بیمارستان
۲۳۵	.....	شناخت گونه های کاندیدا
۲۳۵	.....	محیط کروم آگار CHROM agar
۲۳۶	.....	تست لوله زایا Reynolde- Braude phenomenon(RB)
۲۳۶	.....	محیط کشت کورن میل آگار +۱٪ توین ۸۰
۲۳۶	.....	API20 AUX : کیت تجارتي جذب قند
۲۳۷	.....	تست جذب قند(آسیمیلیاسیون) با محیط کشت yeast nitrogen base
۲۳۷	.....	اثر گیاهان دارویی بر گونه های کاندیدا
۲۳۹	.....	منابع
۲۴۳	.....	ضمائم
۲۴۳	.....	جداول و نمودارها
۲۸۱	.....	شکل ها