

بسمه تعالی

سرولوژی و ایمونولوژی عملی

مؤلفان:

دکتر محمد شفیع مجددی

استادیار ایمونولوژی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

هادی عتباتی

کارشناس ارشد ایمونولوژی

انتشارات ارسطو (چاپ و نشر ایران)

۱۳۹۴

سرشناسه: مجددی، محمدشفیع، ۱۳۵۷ -
 عنوان و نام پدیدآور: سرولوژی و ایمونولوژی عملی / مؤلفان محمدشفیع مجددی، هادی عتباتی.
 مشخصات نشر: مشهد: ارسطو، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری: ۱۸۹ ص.: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۰-۶۰۰-۶۱۶
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
 موضوع: سرم شناسی
 موضوع: ایمنی شناسی
 موضوع: تشخیص ایمنی شناختی
 موضوع: تشخیص سرمی
 شناسه افزوده: عتباتی، هادی، ۱۳۶۵ -
 رده بندی کنگره: ۱۳۹۴ س۴/م۳/رب۴۶
 رده بندی دیویی: ۶۱۶/۰۷۵۶
 شماره کتابشناسی ملی: ۳۹۵۱۲۹۳



نام کتاب: سرولوژی و ایمونولوژی عملی
 مؤلفان: دکتر محمد شفیع مجددی - هادی عتباتی
 ناشر: ارسطو (با همکاری سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)
 صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: دکتر محمد شفیع مجددی، الهام ابالی
 قطع: وزیری
 تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
 نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۴
 چاپ: مهتاب
 قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۰-۶۰۰-۶۱۶
 تلفن های مرکز پخش: ۳۵۰۹۶۱۴۵ - ۳۵۰۹۶۱۴۶ - ۵۱ - ۰۹۳۵۴۶۰۷۷۷۴



پیش‌گفتار

با توجه به نبود کتاب جامع در زمینه ایمونولوژی عملی برای دانشجویان علوم پزشکی، بخصوص علوم آزمایشگاهی، تصمیم گرفته شد کتاب "سرولوژی و ایمونولوژی عملی" نگاشته شود. در این کتاب که بر اساس سرفصل وزارت بهداشت برای رشته علوم آزمایشگاهی، به میزان ۲ واحد درسی تنظیم شده است، اصول آزمایشات مختلف سرولوژی و ایمونولوژی به صورت مختصر و با نثری شیوا توضیح داده شده است. علاوه بر دانشجویان کارشناسی علوم آزمایشگاهی، مطالعه این کتاب برای دانشجویان رشته‌های پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، پرستاری، مامایی و اتاق عمل نیز پیشنهاد می‌شود.

فصل‌های ۱ تا ۱۲ این کتاب، شامل آزمایشات پرکاربرد سرولوژی بوده و در حقیقت، خلاصه بخشی از مطالب کتاب "اصول و تفسیر آزمایش‌های سرولوژی بالینی" تألیف استاد ارجمند جناب آقای دکتر پرویز پاکزاد بوده که با رضایت و اجازه ایشان، نگاشته شده است. در اینجا بر خود لازم می‌دانم از استاد گرامی جناب آقای دکتر پاکزاد به خاطر لطفی که به بنده داشتند، سپاس‌گزاری نموده و از خداوند متعال برای ایشان آرزوی سلامتی و طول عمر پربرکت نمایم.

فصل‌های ۱۳ تا پایان کتاب، شامل تکنیک‌ها و آزمایشات پیشرفته ایمونولوژی می‌باشد که برخی از آن‌ها مانند فلوسایتومتری، ایمونوبلات و HLA-Typing در هر آزمایشگاه تشخیص طبی قابل انجام نیست؛ با این حال لازم است دانشجویان با اصول انجام هر کدام از آن‌ها آشنایی داشته باشند. نظر به اینکه برای انجام اکثر تکنیک‌ها و آزمایشاتی که در فصل‌های ۱۳ تا ۲۲ ذکر شده است، کیت‌های تجاری در بازار موجود است و طبیعتاً هر کدام از این کیت‌ها حاوی دستورالعمل انجام، مخصوص شرکت سازنده کیت، می‌باشند از اینرو، در فصل‌های مذکور از آوردن دستورالعمل انجام، مشابه آنچه که در فصل‌های ابتدایی کتاب ملاحظه می‌شود، خودداری شده است.

در پایان، از تمامی همکاران عزیز و دانشجویان گرامی درخواست می‌شود به منظور ارتقای هر چه بیشتر سطح علمی این کتاب در چاپ‌های بعدی، هر گونه پیشنهاد و نقطه نظر خود را به آدرس mojadadi@gmail.com ارسال نمایند.

دکتر محمد شفیع مجددی، شهریور ۱۳۹۴

فهرست مطالب

پیش‌گفتار

فصل اول: مبانی سرولوژی

- ۱-۱ مقدمه ۱
- ۲-۱ عوامل مؤثر بر واکنش آنتی‌بادی و آنتی‌ژن ۲
- ۳-۱ انواع واکنش‌های سرولوژی ۶
- ۱-۳-۱ واکنش‌های آگلوتیناسیون ۶
- ۲-۳-۱ واکنش‌های رسوبی یا پرسیپیتاسیون ۹
- ۳-۳-۱ واکنش‌های فلوکولاسیون ۹

فصل دوم: تعیین گروه خونی ABO

- ۱-۲ مقدمه ۱۱
- ۲-۲ بروز آنتی‌ژن‌های A و B بر سطح گلبول‌های قرمز ۱۲
- ۳-۲ آزمایش تعیین گروه خونی ABO ۱۶
- ۱-۳-۲ تعیین گروه خونی ABO به روش مستقیم ۱۶
- ۲-۳-۲ تعیین گروه خونی ABO به روش غیرمستقیم ۱۸

فصل سوم: تعیین گروه خونی Rh

- ۱-۳ مقدمه ۱۹
- ۲-۳ مقایسه گروه خونی Rh با گروه خونی ABO ۲۰
- ۳-۳ گروه خونی اره‌اش (Rh) ۲۱
- ۴-۳ اره‌اش نول و اره‌اش مد ۲۱
- ۵-۳ اره‌اش دی یو ۲۲

- ۳-۶ اهمیت گروه خونی ارهاش ۲۲
- ۳-۷ آزمایش تعیین گروه خونی Rh ۲۵

فصل چهارم: تعیین سازگاری انتقال خون

- ۴-۱ مقدمه ۲۷
- ۴-۲ آزمایش کراس مچ ماژور ۲۸

فصل پنجم: آزمایش کومبس

- ۵-۱ آزمایش کومبس ۳۳

فصل ششم: آزمایش فاکتور روماتوئیدی

- ۶-۱ آرتريت روماتوئید ۳۵
- ۶-۲ آزمایش سرولوژیکی تشخیص فاکتور روماتوئیدی ۳۹

فصل هفتم: آزمایش سی. آر. پی.

- ۷-۱ مقدمه ۴۳
- ۷-۲ پروتئین CRP ۴۴
- ۷-۳ تشخیص و اندازه گیری CRP در سرم ۴۵
- ۷-۴ آزمایش CRP ۴۶

فصل هشتم: آنتی استرپتولیزین O

- ۸-۱ مقدمه ۵۱
- ۸-۲ آزمایش ASO ۵۲

فصل نهم: تشخیص سرولوژیکی سیفلیس

- ۹-۱ سیفلیس ۵۵
- ۹-۲ آزمایش های سرولوژی تشخیص بیماری سیفلیس ۵۷

- ۹-۲-۱ آزمایش‌های سرولوژی غیراختصاصی سیفیلیس ۵۸
- ۹-۲-۲ آزمایش‌های اختصاصی سیفیلیس ۶۱
- ۹-۳ انتخاب آزمایش مناسب تشخیص سیفیلیس ۶۳

فصل دهم: آزمایش تشخیص حاملگی

- ۱-۱۰ مقدمه ۶۵
- ۲-۱۰ روش‌های مختلف تشخیص و اندازه‌گیری هورمون hCG ۶۸
- ۱-۲-۱۰ روش ممانعت از آگلوتیناسیون غیرفعال ذرات لاتکس ۶۸

فصل یازدهم: آزمایش ویدال

- ۱-۱۱ مقدمه ۷۱
- ۲-۱۱ ایمونولوژی بیماری حصبه ۷۲
- ۳-۱۱ تشخیص آزمایشگاهی حصبه ۷۳
- ۴-۱۱ آزمایش سرولوژی ویدال ۷۳

فصل دوازدهم: آزمایش رایت

- ۱-۱۲ مقدمه ۷۹
- ۲-۱۲ ایمونولوژی بروسلوز ۸۰
- ۳-۱۲ تشخیص آزمایشگاهی ۸۱
- ۴-۱۲ تشخیص سرولوژیکی بروسلوز ۸۱
- ۱-۴-۱۲ آزمایش رز-بینگال ۸۱
- ۲-۴-۱۲ آزمایش رایت لوله‌ای ۸۲
- ۳-۴-۱۲ آزمایش 2ME-Wright ۸۵
- ۴-۴-۱۲ آزمایش کومبس رایت ۸۶

فصل سیزدهم: تکنیک‌های رسوب کمپلکس‌های ایمنی در آگار

۸۷	۱-۱۳ مقدمه
۸۸	۲-۱۳ آگار و آگاروز
۸۸	۳-۱۳ انتشار مولکول‌های آنتی‌بادی و آنتی‌ژن در ژل
۸۹	۴-۱۳ ایمونودیفیوژن دوطرفه
۹۰	۱-۴-۱۳ روش انجام تکنیک DID
۹۱	۵-۱۳ ایمونوالکتروفورز
۹۲	۶-۱۳ ایمونودیفیوژن یک‌طرفه دایره‌ای
۹۴	۷-۱۳ ایمونوالکتروفورز راکتی
۹۵	۸-۱۳ نفلومتری

فصل چهاردهم: الیزا

۹۷	۱-۱۴ مقدمه
۹۹	۲-۱۴ الیزای غیرمستقیم
۱۰۰	۳-۱۴ الیزای ساندویچی
۱۰۱	۴-۱۴ الیزای رقابتی
۱۰۲	۵-۱۴ وسایل و تجهیزات موردنیاز برای انجام آزمایش الیزا
۱۰۵	۶-۱۴ کمی لومینسانس
۱۰۵	۷-۱۴ الیس‌پوت

فصل پانزدهم: ایمونوبلات

۱۰۷	۱-۱۵ مقدمه
۱۰۷	۲-۱۵ SDS-PAGE
۱۰۹	۳-۱۵ انتقال پروتئین‌ها از ژل به کاغذ
۱۱۰	۴-۱۵ ایمونوبلات

فصل شانزدهم: ایمونوفلورسانس

۱-۱۶	مقدمه	۱۱۳
۲-۱۶	ایمونوفلورسانس مستقیم	۱۱۵
۲-۱۶	ایمونوفلورسانس غیرمستقیم	۱۱۶

فصل هفدهم: فلوسایتومتری

۱-۱۷	اصول فلوسایتومتری	۱۱۹
۲-۱۷	کاربردهای فلوسایتومتری	۱۲۴

فصل هجدهم: تست پوستی توپر کولین

۱-۱۸	مقدمه	۱۲۹
۲-۱۸	تست پوستی توپر کولین	۱۳۰
۳-۱۸	نحوه انجام تست پوستی توپر کولین	۱۳۱
۴-۱۸	تفسیر نتایج	۱۳۳
۵-۱۸	تست آزاد شدن اینترفرون گاما	۱۳۵

فصل نوزدهم: تست پوستی شیک

۱-۱۹	تست پوستی شیک	۱۳۷
------	---------------	-----

فصل بیستم: جدا کردن سلول‌های تک‌هسته‌ای از خون محیطی

۱-۲۰	مقدمه	۱۳۹
۲-۲۰	جدا کردن سلول‌های تک‌هسته‌ای از خون محیطی	۱۴۰
۳-۲۰	تفکیک لنفوسیت‌های B و T از یکدیگر	۱۴۴

فصل بیست و یکم: آزمایش تعیین HLA

۱۴۵.....	۱-۲۱ مولکول های HLA
۱۴۷.....	۲-۲۱ مولکول های HLA کلاس ۱
۱۴۷.....	۳-۲۱ مولکول های HLA کلاس ۲
۱۴۸.....	۴-۲۱ اهمیت سیستم HLA در پیوند اعضا
۱۴۹.....	۵-۲۱ جستجو برای یافتن اهداکننده مناسب
۱۴۹.....	۶-۲۱ آزمایش تعیین HLA
۱۴۹.....	۱-۶-۲۱ آزمایش «تعیین HLA» به روش سرولوژیک
۱۵۱.....	۲-۶-۲۱ آزمایش «تعیین HLA» به روش مولکولی
۱۵۳.....	۷-۲۱ نام گذاری مولکول های HLA

فصل بیست و دوم: تست NBT

۱۵۵.....	۱-۲۲ تست NBT
۱۵۷.....	۲-۲۲ روش انجام آزمایش NBT
۱۵۹.....	منابع
۱۶۱.....	واژه نامه
۱۶۷.....	واژه یاب