

بناام خدا

تشخيص ايمونولوژيك بيماريها بر اساس آزمايشات رايج و نوين

(قابل استفاده براي دانشجويان رشتههاي پزشكي، دندانپزشكي،
داروسازي، علوم آزمونگاهي و ساير رشتههاي علوم پزشكي)

تاليف:

دكتور حسينعلی خراعی

دکتری تخصصی ايمونولوژی پزشکی و دانشيار گروه ايمونولوژی و هماتولوژی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و
رئيس جامعه علمی آزمونگاهيان استان سيستان و بلوچستان
عضو مرکز تحقيقات سلامت کودکان و نوجوانان و عضو مرکز تحقيقات سلولي و مولکولي دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

علی سنجرائی

دانشجوی کارشناسی علوم آزمونگاهي دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان و عضو باشگاه پژوهشگران جوان و
نخبران دانشگاه آزاد اسلامی زاهدان

حسنيه حسيني

کارشناس ارشد بيوشيمي و عضو هئيت علمی گروه علوم آزمونگاهي دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

سرشناسه: خزاعی، حسینعلی، ۱۳۳۵-

عنوان و نام پدیدآور: تشخیص ایمونولوژیک بیماری‌ها بر اساس آزمایشات رایج و نوین / حسینعلی خزاعی، علی سنجرائی، حسینه حسینی.

مشخصات نشر: مشهد: سخن گستر، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری: ۴۸۰ ص.

شابک: 978-600-247-457-5

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

موضوع: تشخیص ایمنی‌شناختی

موضوع: ایمنی‌شناسی آزمایشگاهی

شناسه افزوده: سنجرائی، علی، ۱۳۷۲-

شناسه افزوده: حسینی، حسینه، ۱۳۵۶-

رده بندی کنگره: ۱۳۹۳ ت ۵ خ ۴ / ۵ RB ۴۶

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۰۷۵۶

شماره کتابشناسی ملی: ۳۶۶۸۵۵۶



معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

زاهدان- میدان دکتر حسابی- بلوار جنت- پردیس دانشگاه علوم پزشکی زاهدان تلفن: ۳۳۲۹۵۷۸۹

ناشر: انتشارات سخن گستر

نام کتاب: تشخیص ایمونولوژیک بیماری‌ها بر اساس آزمایشات رایج و نوین

تألیف: دکتر حسینعلی خزاعی، علی سنجرائی، حسینه حسینی

صفحه‌آرایی: نفیسه اسماعیلی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۳

چاپ: میثاق

قیمت: ۲۱۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۴۵۷-۵

هوالعظیم

با استعانت از نیروی لایزال الهی این فرصت برای ما فراهم شد تا بتوانیم از راهپویان علم و حقیقت در زمینه تشخیص ایمنی بیماریها با محوریت بیماریهای عفونی و غیر عفونی باشیم. با وجود پیشرفتهای فراوانی که طی سالهای اخیر در تشخیص و درمان بیماریها انجام گرفته است، توسعه روز افزون علم ایمونولوژی را باعث شده که بموازات پیشرفتهایی که در زمینه بکارگیری تکنولوژی برتر و نوآوری در تشخیص و درمان بیماریها صورت گرفته زمینه مناسبی برای ارتقای دانایی انسان از بیماریها را فراهم نموده بطوریکه این علم از جایگاه بسیار رفیعی در تشخیص و درمان بیماریها مخصوصاً در پاتوژنز و درمان، برخوردار شده است.

کتابی که درپیش رو دارید سعی گردیده است که با رعایت اصول نگارش فاقد اشکالات چاپی و مفاهیم باشد و به دانشجویان گروههای مختلف پزشکی مخصوصاً رشتههای پزشکی، علوم آزمایشگاهی، توصیه شده و در بخش و فصل تدوین گشته است. امید است که مطالب موجود در این کتاب در افزایش سطح دانش و آگاهی دانشجویان و فراگیران علم ایمونوپاتولوژی نقش مهمی داشته باشد. همچنین امیدواریم که این اثر راه گشای مشکلات مرتبط با بیماریهای عفونی و غیر عفونی باشد و فرصت مناسبی را برای ارائه نتایج پژوهشهای بیشتر، بحث و تبادل نظر پیرامون علم تشخیص ایمنی بیماریها، روشهای ایمنی جدید در تشخیص عفونتها و واپاتیت، سل، مالاریا و AIDS به ارمغان بیاورد. سعی شده که تمامی مخاطبینی که از این اثر بهره مند خواهند شد، آنها را متوجه این نکته کند که با تسلط بر این کتاب می توان دید روشنی نسبت به تشخیص ایمنی بیماریها و رویکرد بالینی مناسب دسترسی پیدا کنند. همچنین توصیه می شود که از کسانی که از این کتاب استفاده خواهند کرد تقاضا نمودیم که آن را بعنوان مرجع در رویکردهای تشخیص طببی بیماریها بپذیرند و به جای استفاده از کتابهای خلاصه از آن بهره مند شوند.

از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زاهدان جناب آقای دکتر حمیدرضا محمودزاده ثاقب و مدیر تحقیقات و فناوری دانشگاه جناب آقای دکتر محسن طاهری به لحاظ همکاری‌های بی دریغ و فراهم نمودن زمینه پذیرش و چاپ این اثر، صمیمانه تشکر و قدردانی بعمل می‌آید. همچنین لازم است از تک تک کارکنان زحمت کش و خدوم آن حوزه مخصوصاً سرکار خانم فاطمه مودی و جناب آقای اسحاق سنجرائی تشکر و قدردانی به عمل آید.

همچنین لازم می‌دانم از مساعدتها و حمایت‌های ارزشمند مدیریت محترم موسسه نشر سخن گستر برادر بزرگوار و متقی جناب آقای ایمانی و همکارانشان سرکار خانم‌ها اسماعیلی، امینی و پورامینی صمیمانه تقدیر و تشکر بعمل می‌آید.

در پایان علیرغم همگرایی اندیشمندان حوزه علم سلامت در حل مشکلات لازم می‌دانم از شما عزیزان بزرگوار و گرانقدر تقاضا نماید با ارائه نقطه نظرات و پیشنهادات ارزشمند خویش ما را هر چه بهتر در نگارش مطالب متنوع‌تری یاری فرمایند.

با تقدیم احترامات فائقه

دکتر حسینی خزاعی

ایمونولوژیست

پائیز ۱۳۹۳

فهرست مطالب

۴۵.....Avidity یا اتصال	فصل اول: مقدمه‌ای بر سیستم ایمنی..... ۱۵
۴۶.....واکنش متقاطع.....	جنبه تاریخی..... ۱۶
عوامل دیگری نیز در واکنش بین Ag و Ab دخیل هستند.....	مروری بر ایمنی هومورال و سلولی..... ۲۱
۴۶.....	عفونت و ایمنی..... ۲۶
۴۹.....آگلوتیناسیون مستقیم.....	ایمنی ذاتی و اکتسابی..... ۲۸
۴۹.....آگلوتیناسیون مستقیم پاسبو.....	۵۵ سلول‌های بیگانه خوار، سدی در برابر عفونت می‌باشند.....
۴۹.....آگلوتیناسیون غیرمستقیم.....	۲۹.....
۴۹.....تست‌های ممانعت از آگلوتیناسیون.....	همکاری ایمنی ذاتی و اکتسابی..... ۳۲
۵۰.....فولیکولاسیون.....	ایمنی اکتسابی..... ۳۴
۵۰.....نوترالیزاسیون.....	لنفوسیت‌ها..... ۳۴
۵۰.....ارتباط با سایر علوم.....	لنفوسیت‌های B..... ۳۵
۵۱.....تست‌های مربوط به این بخش.....	لنفوسیت‌های T..... ۳۶
۵۱.....تست BHCG.....	پاسخ‌های ایمنی سلولی و هومورال..... ۳۷
۵۲.....تست حاملگی.....	مولکول‌های کمپلکس اصلی سازگاری بافتی، به پهندهای آنتی ژن
۵۳.....راه‌ها و روش انجام تست حاملگی.....	متصل می‌شوند..... ۳۹
۵۵.....نتیجه تست hcg.....	
۵۵.....تذکرات.....	
روش‌های مختلف تشخیص و اندازه‌گیری هورمون HCG.....	فصل دوم: تست‌های سرولوژی و ایمونولوژی..... ۴۰
۵۶.....	مقدمه..... ۴۰
روش ممانعت از آگلوتیناسیون غیرفعال ذرات لاتکس..... ۵۶	واکنش‌های آزمایشگاهی بین آنتی ژن و آنتی بادی از نگاه
روش انجام آزمایش..... ۵۶	ایمونولوژی..... ۴۰
نکته‌ها..... ۵۷	آنتی کور و آنتی ژن..... ۴۱
تست HLA typing..... ۵۸	ایمنی هومورال..... ۴۲
تست ایمونوالکتروفورز..... ۵۹	ایمنی وابسته به سلول..... ۴۲
ایمونوالکتروفورز پروتئین ادرار..... ۶۰	تحمل پذیری ایمنی..... ۴۳
تفسیر نتایج..... ۶۰	انواع واکنش‌های آنتی ژن و آنتی بادی..... ۴۳
	میل پیوندی یا Affinity..... ۴۵

روش انجام آزمایش	۱۰۵	تست شمارش لنفوسیت‌های TCD4	۶۱
تفسیر تست ویدال	۱۰۶	نمونه مورد نیاز و روش اندازه‌گیری	۶۲
تست RPR	۱۱۰	تست پروتئین الکتروفورز	۶۳
روش انجام تست RPR	۱۱۰	الکتروفورز پروتئین‌های ادرار	۶۳
تست‌های سرولوژی سیفلیس STS	۱۱۱	موارد درخواست پروتئین الکتروفورز ادرار	۶۴
تست HIV	۱۱۳	روش انجام تست	۶۴
آزمایش تشخیصی HIV	۱۱۴	تست ELISA	۶۶
تست RF	۱۱۵	انواع روش‌های الایزا	۶۷
کاربرد	۱۱۷	مراحل مهم الایزا	۷۲
آنتی ژن مورد استفاده	۱۱۸	کومبس مستقیم و کومبس غیر مستقیم (Test Coombs)	۷۷
اساس آزمایش	۱۱۸	روش انجام تست کومبس مستقیم	۷۸
تفسیر آزمایش	۱۱۸	تست RIA (Radioimmunoassay)	۸۰
موارد مثبت و منفی کاذب	۱۱۹	مشکلات گزارش شده	۸۱
تست مونو	۱۱۹	محدودیت دستگاه گاما کانتر	۸۲
آزمایش ۲ME-Wright	۱۲۰	کاربردهای گاما کانتر	۸۳
تست ASO (آنتی استرپتولایزین O)	۱۲۳	روش‌های پردازش داده و کنترل کیفی	۸۳
تست سرولوژی تشخیص بیماری سیفلیس VDRL	۱۲۶	تست (CRP) C-reactive protein	۸۴
تست مونونوکلئوز عفونی Infection Mononuclose	۱۲۸	سی راکتیو پروتئین (CRP)	۸۴
تغییرات سرمی و سیستم ایمنی	۱۲۹	اجزای موجود در کیت CRP	۸۷
ایمنودیفیوژن Immuno Diffusion	۱۳۱	تست رایب	۹۱
آزمایش ANA	۱۳۲	زمان مثبت شدن تست رایب	۹۲
فصل سوم: تست‌های باکتری شناسی	۱۳۴	تغییر در عیار تست رایب	۹۲
مقدمه	۱۳۴	منفی‌های کاذب تست رایب	۹۳
تاریخچه	۱۳۴	رابطه عیار تست رایب با شدت بیماری	۹۴
ساختمان باکتری	۱۳۵	تست کومبس رایب	۹۸
انواع باکتری‌ها	۱۳۵	موارد کاربرد تست کمبس رایب	۱۰۰
نحوه تقسیم و طرز قرار گرفتن باکتری‌ها	۱۳۵	تست وزینگال	۱۰۰
ساختار باکتری‌ها	۱۳۶	تست پوستی در بروسلوز	۱۰۱
تولیدمثل باکتری	۱۳۸	آزمایش ویدال (Widal Test)	۱۰۲
مکانیسم‌های ایمنی اکتسابی	۱۳۹	مواد مورد نیاز	۱۰۴

تاریخچه.....	۱۵۴	تستهای مربوط به این بخش.....	۱۴۱
ساختار و رده بندی ویروس ها.....	۱۵۵	تست اکسیداز.....	۱۴۱
روش های انتقال و انتشار ویروس ها.....	۱۵۶	تست کوآگولاز.....	۱۴۱
منشا تکاملی ویروس ها.....	۱۵۶	تست اوره آز.....	۱۴۲
تکثیر ویروس ها.....	۱۵۷	تست سیترات.....	۱۴۲
پاسخ ایمنی ذاتی و ایمنی اختصاصی به ویروسها.....	۱۵۷	تست حلالیت در صفرا.....	۱۴۳
پاسخ ایمنی ذاتی.....	۱۵۸	تست MR, VP.....	۱۴۳
نقش ایمنی زایی.....	۱۵۸	تست OF.....	۱۴۴
پاسخهای ایمنی اکتسابی.....	۱۵۹	آزمایش کلامپینگ فاکتور.....	۱۴۴
اتصال پروتئین به کف پلیت.....	۱۶۱	نتایج آزمایشات.....	۱۴۴
مرحله مسدود سازی با بلو کینگ.....	۱۶۲	تست DNase.....	۱۴۴
اتصال آنتی ژن و آنتی بادی.....	۱۶۳	اساس آزمایش.....	۱۴۵
سیستم های تقویتی اولیه.....	۱۶۳	تست تخمیر مانتول.....	۱۴۵
تقویت آنزیمی.....	۱۶۴	تست حساسیت به نوویوسین.....	۱۴۵
اساس تست Sandwich ELISA برای اندازه گیری.....	۱۶۴	تست فسفاتاز.....	۱۴۶
سینتکین.....	۱۶۴	تست حرکت باکتری.....	۱۴۶
تست های سرولوژیک.....	۱۶۵	تست TSI (Triple Sugar iron agar).....	۱۴۷
و سترن بلات.....	۱۶۷	نتایج تفسیر واکنشهای TSI.....	۱۴۷
مراحل و سترن بلات.....	۱۷۰	تست آبگوشت نترات (Nitrate broth).....	۱۴۸
جداسازی ویروس از محیط کشت های زنده.....	۱۷۳	تفسیر آزمایش.....	۱۴۹
مطالعه هستولوژیکی بافت آلوده.....	۱۷۳	نتیجه پس از افزودن پرور روی.....	۱۴۹
جذبجو و تثبیت آنتی ژن ویروسی.....	۱۷۴	تست لیزین دکربوکسیلاز.....	۱۴۹
هیپریدیزاسیون نوکلئیک اسید ویروس ها.....	۱۷۴	نتیجه.....	۱۵۰
		تست SIM (Sulfide-Indol-Motility).....	۱۵۰
فصل پنجم: تستهای انگل شناسی	۱۷۵	اساس آزمایش.....	۱۵۰
مقدمه.....	۱۷۵	تست آگار خوندار (Blood agar).....	۱۵۱
جنبه های زندگی انگلی.....	۱۷۵	تست مانتو.....	۱۵۲
رابطه انگلها با میزبان.....	۱۷۷	تفسیر نتایج.....	۱۵۳
عفونت و بیماری انگلی.....	۱۷۷		
سستودا.....	۱۷۸	فصل چهارم: تست های ویروس شناسی	۱۵۴
پوشش بدن (تگومنت).....	۱۷۹	مقدمه.....	۱۵۴

۱۹۲.....	اییدمیولوژی.....	۱۸۰.....	وظایف تگمنت.....
۱۹۳.....	مورفولوژی.....	۱۸۰.....	ترمانودها.....
۱۹۴.....	علائم.....	۱۸۰.....	خانواده فاسیولیده.....
۱۹۵.....	نحوه تشخیص.....	۱۸۰.....	جنس فاسیولا.....
۱۹۵.....	بیماری‌زایی و تظاهرات بالینی.....	۱۸۰.....	بیولوژی و فیزیولوژی ترماتودها.....
۱۹۶.....	تدابیر درمانی و پیشگیری.....	۱۸۱.....	شیوه‌های درمان.....
۱۹۶.....	تریشتیلا اسپیرالیس.....	۱۸۲.....	نماتودها.....
۱۹۸.....	تریکوسفال (Trichiura Trichuris).....	۱۸۲.....	شکل و بدن نماتود.....
۱۹۹.....	اییدمیولوژی.....	۱۸۲.....	سیکل زندگی نماتود.....
۲۰۰.....	آسکاریس.....	۱۸۲.....	انتشار.....
۲۰۲.....	راه انتقال.....	۱۸۳.....	اکولوژی.....
۲۰۲.....	پیشگیری و مبارزه با آسکاریس.....	۱۸۳.....	انواع زندگی در نماتودهای پارازیت گیاهی.....
۲۰۳.....	وضعیت بیماری در ایران.....	۱۸۳.....	علائم بیماری‌های ناشی از نماتودها.....
۲۰۳.....	انکیلوستوما دنودناله.....	۱۸۴.....	طبقه بندی نماتود.....
۲۰۴.....	بیماری‌زایی.....	۱۸۴.....	مدیریت مبارزه با بیماری.....
۲۰۴.....	تشخیص.....	۱۸۴.....	کرم‌ها.....
۲۰۴.....	پیشگیری.....	۱۸۵.....	طبقه بندی کرم‌ها.....
۲۰۵.....	توکسوکارا.....	۱۸۸.....	محیط زیست.....
۲۰۵.....	چگونگی آلودگی.....	۱۸۸.....	کرم‌های ضد آفتاب.....
۲۰۶.....	راه تشخیص.....	۱۸۹.....	کرم‌های مرطوب کننده.....
۲۰۶.....	درمان.....	۱۸۹.....	کرم‌های روز و کرم‌های شب.....
۲۰۶.....	مواردی که رعایت آن الزامی است.....	۱۸۹.....	تیا سولیم.....
۲۰۷.....	نکات نورامریکانوس.....	۱۹۰.....	شکل ظاهری.....
۲۰۸.....	بیماری‌زایی.....	۱۹۰.....	پروگلو تید.....
۲۰۹.....	تشخیص.....	۱۹۰.....	دستگاه عصبی.....
۲۰۹.....	پیشگیری.....	۱۹۱.....	اندامهای حسی.....
Echinococcus (اکینوکوکوس گرانیولوزوس).....		۱۹۱.....	دستگاه تناسلی.....
۲۰۹.....	(granulosus).....	۱۹۱.....	رشد تخم و چرخه زندگی کرم کدو.....
۲۱۰.....	اییدمیولوژی.....	۱۹۲.....	علائم بالینی.....
۲۱۰.....	مورفولوژی.....	۱۹۲.....	تشخیص.....
۲۱۱.....	بیماری‌زایی و تظاهرات بالینی.....	۱۹۲.....	انترویوس ورمیکولاریس (کرمک).....

۲۳۹.....	درمان	۲۱۲.....	درمان
۲۳۹.....	پیشگیری	۲۱۳.....	تثا سازیناتا
۲۴۱.....	ژیا ردیا	۲۱۴.....	چرخه زندگی تثا سازیناتا
۲۴۲.....	مرفولوژی	۲۱۵.....	اپیدمیولوژی
۲۴۳.....	راه انتقال	۲۱۵.....	علام آلودگی به تثا سازیناتا
۲۴۵.....	تشخیص	۲۱۶.....	تک یاخته ها (Protozoa)
۲۴۵.....	درمان	۲۱۸.....	ساختمان تک یاختگان
۲۴۶.....	مالاریا	۲۲۰.....	اعمال حیاتی تک یاختگان
۲۴۶.....	دوره کمون بیماری مالاریا (Incubation period)	۲۲۶.....	بالانیدوم کولی
۲۴۶.....	نحوه انتقال	۲۲۶.....	ریخت شناسی
۲۴۸.....	بیماری مالاریای شدید (severe malaria)	۲۲۷.....	انتقال
۲۴۸.....	ظاهر مالاریای شدید شامل:	۲۲۷.....	همه گیری شناسی
۲۴۹.....	نشانه های بالینی	۲۲۷.....	توکسوپلاسموز
۲۵۰.....	تشخیص مالاریا	۲۲۸.....	راه انتقال
۲۵۰.....	درمان بیماری مالاریا	۲۲۹.....	خطرات توکسوپلاسموز برای انسان
۲۵۱.....	کنترل	۲۳۰.....	اشکال توکسوپلاسم گوندی
۲۵۲.....	شیش	۲۳۰.....	سیر تکاملی توکسوپلاسم گوندی
۲۵۲.....	مشخصات کلی شیش	۲۳۲.....	بیماری زایی توکسوپلاسم گوندی
۲۵۲.....	انواع شیش ها	۲۳۲.....	لیشمانیا
۲۵۳.....	شیش سر	۲۳۳.....	سیر تکاملی
۲۵۳.....	شیش تن	۲۳۴.....	لیشمانیاز جلدی
۲۵۴.....	شیش عانه	۲۳۵.....	درمان
۲۵۵.....	نحوه سرایت بیماری	۲۳۵.....	پیش گیری
۲۵۶.....	تشخیص	۲۳۵.....	علام
۲۵۶.....	عوارض آلودگی به شیش تن	۲۳۶.....	درمان
۲۵۶.....	اهمیت پزشکی شیش سر	۲۳۶.....	لیشمانیاز احشایی
۲۵۶.....	پیشگیری	۲۳۶.....	علام بالینی
۲۵۷.....	درمان شیش	۲۳۶.....	تشخیص
۲۵۸.....	کک ها	۲۳۷.....	آنتاموبا هیستولیکا
۲۵۹.....	چرخه زندگی	۲۳۸.....	علام بالینی و آسیب زایی
۲۶۰.....	نحوه آلوده شدن به کک	۲۳۹.....	همه گیر شناسی

۲۷۶.....	نمونه برداری از زخمهای شدیداً چرکی	۲۶۰.....	ککک و انسان
۲۷۶.....	روشهای نمونه برداری از ضایعات	۲۶۱.....	کته‌ها
۲۷۷.....	بیماری‌های قارچی جلدی	۲۶۱.....	طبقه‌بندی علمی
۲۷۸.....	بیماری‌های قارچی زیرجلدی	۲۶۲.....	پاسخ ایمنی ذاتی
۲۷۸.....	بیماری‌های قارچی احتشایی	۲۶۲.....	پاسخ‌های ایمنی اختصاصی
۲۷۹.....	نحوه بررسی نمونه‌ها در بیماری‌های قارچی احتشایی	۲۶۳.....	مکانیسمهای گریز انگلها از سیستم ایمنی
۲۸۱.....	ارسال نمونه جمع‌آوری شده بوسیله پست	۲۶۳.....	نحوه انجام تست خون مخفی (Occult Blood)
۲۸۱.....	اسلاید کالچر	۲۶۴.....	آزمایش مدفوع (Stool Examination)
۲۸۲.....	کپکها	۲۶۶.....	تست جلدی مونتنگرو (Montenegro Skin Test)
۲۸۲.....	(SHIDE CULTURE) روش اسلاید کالچر	۲۶۶.....	روش کار
۲۸۳.....	تست رنگ سفید کالکوفلور	۲۶۶.....	تست آنتی بادی IgG نوکسوپلازما گوندی
۲۸۳.....	تست KOH	۲۶۸.....	علت درخواست تست
۲۸۳.....	تست کشت قارچی	۲۶۸.....	شرایط افزایش تست
۲۸۴.....	تست حساسیت	۲۶۹.....	فصل ششم: تستهای قارچ شناسی
۲۸۴.....	تست آنتی ژن	۲۶۹.....	مقدمه
۲۸۵.....	تست آنتی بادی	۲۶۹.....	مشخصات عمومی قارچها
۲۸۵.....	تست مولکولی DNA یا RNA	۲۷۰.....	ساختمان شیمیایی سلولی در قارچها
۲۸۶.....	فصل هفتم: تستهای بیوشیمی	۲۷۰.....	نحوه زندگی قارچها
۲۸۶.....	مقدمه	۲۷۱.....	سیتولوژی قارچها
۲۸۶.....	تأثیر بیوشیمی در کلینیک	۲۷۱.....	ریخت شناسی قارچها
۲۸۷.....	اهداف علم بیوشیمی	۲۷۲.....	ساختمان رویشی در قارچها
۲۸۷.....	آزمایش‌های کبدی	۲۷۲.....	انواع ساختمان رویشی
۲۸۹.....	آزمایش ادرار (GUA)	۲۷۳.....	روشهای اخذ غذا در قارچها
۲۹۰.....	روش انجام آزمایش ادرار	۲۷۳.....	عوامل جذب غذا در قارچها
۲۹۱.....	تعیین مقدار هموگلوبین خون برحسب گرم بردسی لیتر	۲۷۳.....	پاسخ ایمنی ذاتی و ایمنی اختصاصی به قارچها
۲۹۱.....	هموگلوبین	۲۷۴.....	روش‌های صحیح نمونه‌گیری در قارچ شناسی
۲۹۲.....	اساس آزمایش	نحوه نمونه برداری در ضایعات مختلف قارچی و بررسی انواع	نمونه‌های قارچی
۲۹۲.....	روش انجام آزمایش	۲۷۴.....	آماده سازی بیمار قبل از نمونه‌گیری
۲۹۳.....	تست الکالین فسفاتاز	۲۷۵.....	نکاتی راجع به تعیین محل نمونه‌برداری
۲۹۴.....	تست اسیدفسفاتاز	۲۷۶.....	

۳۲۳	تست BT	۲۹۵	محدوده مرجع
۳۲۴	تست زمان ترومبین یا TTT (Thrombin Time)	۲۹۷	تست آلفا آمیلاز
۳۲۴	تست شمارش گلبول های قرمز خون	۲۹۸	روش های اندازه گیری آلفا آمیلاز
۳۲۵	لام نئوبار یا توما	۲۹۸	روش کار
۳۲۵	بیت ملانژور	۲۹۹	تست GOT
۳۲۵	معلول هایم	۳۰۱	تست کراتین فسفوکیناز (CPK)
۳۲۵	نحوه انجام آزمایش	۳۰۲	اندازه گیری CK
۳۲۸	شمارش گلبولهای سفید WBC	۳۰۳	تست HDL Cholesterol (HDL-C)
۳۳۱	مقادیر طبیعی	۳۰۳	مقادیر نرمال
۳۳۱	محدوده خطر	۳۰۳	مکانیسم HDL
۳۳۲	چه چیزهایی باعث کاهش WBC می شود؟	۳۰۴	روش آزمایش
۳۳۲	چه چیزهایی باعث افزایش WBC می شود؟	۳۰۴	تست LDL
۳۳۲	چند نکته	۳۰۶	تست Hb A1c
۳۳۳	نحوه خون گیری	۳۰۸	تست HbA2
۳۳۴	انجام آزمایش	۳۰۸	روش اجرا
۳۳۵	محاسبه تعداد گلبولهای سفید	۳۰۸	نتایج
۳۳۵	هماتوکریت	۳۰۹	تست F.B.S
۳۳۶	تعیین گروه خون	۳۱۰	اندازه گیری TG
۳۳۸	بخش دوم: تستهای ایمنو هماتولوژی	۳۱۱	روش کار
۳۳۸	مقدمه	۳۱۲	فصل هشتم: بخش اول: تستهای خون شناسی
(Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn)		۳۱۲	مقدمه
۳۳۹	(HDFN)	۳۱۳	کم خونیها
۳۳۹	تست کراس میچ (CROSS MATCH)	۳۱۳	اختلالات گویچه های سفید
۳۴۱	تست تعیین گروه خونی	۳۱۳	انعقاد خون
۳۴۲	تفسیر نتایج	۳۱۳	ارتباط با سایر علوم
۳۴۴	تست تیراسیون آنتی بادی	۳۱۴	تست بررسی سدیماتاسیون گلبولهای قرمز (ESR)
۳۴۶	نحوه خونگیری	۳۱۴	موارد درخواست تست
۳۵۱	روش کار	۳۱۶	تست بررسی آنتی ترومبین
		۳۱۶	بررسی سطح آمونیاک خون
۳۵۲	فصل نهم: تستهای هورمون	۳۲۱	آنتی بادی سیتوپلاسمیک ضد نو تروفیل (ANCA)
۳۵۲	مقدمه	۳۲۲	تست زمان پروترومبین یا PT (Protrombin Time)

فصل دهم: تست‌های ژنتیک ۳۸۴

مقدمه ۳۸۴

تاریخچه ژنتیک ۳۸۴

تقسیم‌بندی دانش ژنتیک ۳۸۵

موضوعات مورد بحث در ژنتیک پایه ۳۸۶

تغییرات نسبت‌های مندلی ۳۸۶

احتمالات ۳۸۶

پیوستگی ژن‌ها ۳۸۷

جهش ژنی ۳۸۷

موضوعات مورد بحث در ژنتیک مولکولی ۳۸۷

موضوعات مورد بحث در ژنتیک پزشکی و انسانی ۳۸۹

تشخیص ژنتیکی پیش از تولد (PND) ۳۸۹

تاریخچه ۳۹۰

شیوه‌های تشخیص پیش از تولد ۳۹۱

آزمایش‌های تهاجمی ۳۹۱

کاربردهای اصلی تشخیص پیش از تولد با آزمایش‌های

تهاجمی ۳۹۲

سونوگرافی پیش از تولد برای اختلالات تک ژنی ۳۹۳

تعیین جنسیت ۳۹۳

اثر تشخیص پیش از تولد بر پیشگیری و اداره بیماری‌های

ژنتیکی ۳۹۳

اهداف بحث ۳۹۴

تست PGD ۳۹۵

کاربردهای PGD ۳۹۶

تکنیک FISH ۳۹۷

مراحل اصلی تکنیک FISH ۳۹۸

تست HLA ۴۰۱

HLA-DR 4 ۴۰۳

تست PCR ۴۰۴

مراحل PCR ۴۰۴

ادامه PCR بعد از چرخه اول ۴۰۷

دستگاه‌های مرتبط با دستگاه هورمونی ۳۵۴

هورمون‌های مترشعه از هیوفیز (غده نخامی) ۳۵۶

غده تیروئید و پاراتیروئید ۳۵۷

غده فوق کلیوی ۳۵۷

لوزالمعده ۳۵۸

تخم‌دان‌ها و بیضه‌ها ۳۵۸

تست دهیدرو اپی اندروسترون DHEAS ۳۵۸

موارد کاربرد اندازه‌گیری DHEAS ۳۵۹

تست Anti ccp ۳۶۰

تست HBSAb ۳۶۰

محتویات کیت ۳۶۱

مراحل انجام آزمایش ۳۶۲

محاسبه نتایج ۳۶۳

آزمایش HCV ۳۶۴

علت درخواست تست ۳۶۴

توضیح راجع به تست ۳۶۵

تست‌های تکمیلی ۳۶۵

طریقه جمع‌آوری نمونه ۳۶۵

اطلاعات تکمیلی ۳۶۵

تست FANA ۳۶۵

آزمایش ۱۷، آلفا هیدروکسی پروژسترون ۳۶۶

تست سروئوبلاسمین ۳۶۷

آزمایش C3 ۳۶۹

آزمایش C4 ۳۶۹

آزمایش Ferritin ۳۷۰

تست ACTH ۳۷۱

تست PSA ۳۷۳

نوع نمونه ۳۷۳

تست PTH ۳۷۵

آزمایش LH ۳۷۸

تست DihEa Sulfate ۳۸۱

۴۲۴.....	تست لوسیفراز	۴۰۷.....	کاربردهای مهم PCR
۴۳۵.....	نحوه آزمایش	۴۰۸.....	انواع PCR
۴۳۵.....	واکنش زنجیره‌ای پلی‌مراز	۴۱۲.....	تشخیص جهش‌های ژنی
۴۳۶.....	PCR	۴۱۳.....	تقسیم بندی جهش‌ها
۴۳۷.....	مکانیسم PCR	۴۱۶.....	ترمیم جهش
۴۴۰.....	انواع PCR	۴۱۷.....	تست PKU
۴۴۲.....	کاربردهای PCR	۴۱۷.....	تست بتا تالاسمی
۴۴۲.....	تهیه نسخه‌های متعدد از یک ژن	۴۱۸.....	تست هموفیلی A
۴۴۲.....	بررسی حضور یا عدم حضور یک ژن خاص در مخلوطی از	۴۱۹.....	تست اسپتوسر بلار آتاکسی (انواع ۱، ۲، ۳، ۶، ۷)
۴۴۳.....	DNA	۴۲۰.....	تست آتاکسی فردریش
۴۴۶.....	مشکلات PCR	۴۲۱.....	تست فرازیل X مولکولی
۴۴۶.....	واکنش زنجیره‌ای پلیمرز نسخه برداری معکوس (RT-PCR)	۴۲۲.....	انگشت نگاری DNA
۴۴۶.....	الکتروفورز	۴۲۳.....	تست بلغاروفیموزیس
۴۵۰.....	روشهای آزمایشگاهی استخراج DNA	۴۲۴.....	تست کاریوتیپ نواری خون
۴۵۱.....	مقدمه	۴۲۴.....	تست کاریوتیپ خون با رزولوشن بالا
۴۵۲.....	ساختار DNA	۴۲۵.....	تست کاریوتیپ مایع آمنیون
۴۵۴.....	روشهای تخلیص (استخراج) DNA	۴۲۵.....	فرازیل X سیتوژنتیکی
۴۵۵.....	روش کار	۴۲۶.....	تست هاتینگتون
۴۵۶.....	بخت	۴۲۷.....	فیروز کیستیک
۴۶۴.....	استخراج پلاسمید	۴۲۸.....	فصل یازدهم: تستهای بیولوژی مولکولی
۴۶۵.....	استخراج پلاسمید با استفاده از کیت Roche	۴۲۸.....	مقدمه
۴۶۶.....	آماده سازی ژل آگارز	۴۳۰.....	تست همانندسازی ملکولی
۴۶۷.....	علائم اختصاری	۴۳۱.....	همانندسازی DNA
۴۷۱.....	واژه‌یاب فارسی	۴۳۱.....	آزمایش مزلسون و استال
۴۷۴.....	References	۴۳۲.....	نتیجه آزمایش مزلسون و استال
		۴۳۲.....	آزمایهای لازم در همانند سازی
		۴۳۳.....	همانند سازی متوالی
		۴۳۴.....	همانند سازی نامتوالی