

ضروریات آزمایشگاه برای رشته های بالینی

برای دانشجویان رشته های پزشکی، پرستاری، مامایی و علوم آزمایشگاهی

مؤلفین:

دکتر حبیب اله گل فشان

استادیار مرکز تحقیقات علوم و فن آوری تشخیص آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی و عضو گروه علوم آزمایشگاهی

دکتر محمد علی تخشید

دانشیار مرکز تحقیقات علوم و فن آوری تشخیص آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی و عضو گروه علوم آزمایشگاهی

دکتر صدیقه شریف زاده

دانشیار مرکز تحقیقات علوم و فن آوری تشخیص آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی و عضو گروه علوم آزمایشگاهی

دکتر غلامرضا حاتم

استاد مرکز تحقیقات علوم پایه در بیماری های عفونی و عضو گروه انگل شناسی و قارچ شناسی

دکتر مسعود حسینی زاده

استادیار گروه آسیب شناسی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دکتر مهوش علیزاده بالینی

استادیار مرکز آموزش مهارت های بالینی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و عضو گروه بیماری های داخلی

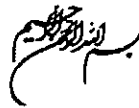
دکتر عباس بهزاد بهبهانی

استاد مرکز تحقیقات علوم و فن آوری تشخیص آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی و عضو گروه علوم آزمایشگاهی

دکتر برات عبودی

مربی مرکز تحقیقات علوم و فن آوری تشخیص آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی و عضو گروه علوم آزمایشگاهی

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز



- عنوان و نام پدیدآور : ضروریات آزمایشگاه برای رشته‌های بالینی: برای دانشجویان رشته‌های پزشکی، پرستاری، مامایی و علوم آزمایشگاهی / مولفین حبیب‌اله گل‌فشان... (و دیگران).
- مشخصات نشر : شیراز: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، ۱۳۹۲.
- مشخصات ظاهری : ۴۵۶ص: مصور، جدول، نمودار.
- فروست : دانشگاه علوم پزشکی شیراز؛ ۱۳۷.
- شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۹۱-۱۷-۵
- وضعیت فهرست‌نویسی : نیپا
- یادداشت : مولفین حبیب‌اله گل‌فشان، محمدعلی تخشید، صدیقه شریف‌زاده، غلامرضا حاتم، مسعود حسین‌زاده، مهوش علیزاده‌نائینی، عباس یهزادبهبهانی، برات عبودی.
- یادداشت : کتابخانه.
- یادداشت : نمایه.
- موضوع : پزشکی -- آزمایشگاهها
- شناسه افزوده : گل‌فشان، حبیب‌اله، ۱۳۳۵ -
- شناسه افزوده : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
- رده بندی کنگره : ۱۳۹۲ ۴/ RB3۶
- رده بندی دیویی : ۶۱۶/۰۷۵۶
- شماره کتابشناسی ملی : ۳۲۲۹۶۱۲



ضروریات آزمایشگاه برای رشته‌های بالینی

مولفین :

دکتر حبیب‌اله گل‌فشان - دکتر محمدعلی تخشید - دکتر صدیقه شریف‌زاده - دکتر غلامرضا حاتم - دکتر مسعود حسین‌زاده - دکتر مهوش علیزاده‌نائینی - دکتر عباس یهزادبهبهانی - دکتر برات عبودی

مدیر تولید : دکتر سعید نعمتی

ناشر : انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

امور اجرایی نشر: ساراهاشمی - فاطمه علیشاهیان

صفحه آرایی: افسانه بدر

لیتوگرافی و چاپ و صحافی : پرواز شیراز

چاپ اول: ۱۳۹۲ شمارگان: ۱۰۰۰ جلد قیمت: ۱۸۷۵۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۹۱-۱۷-۵ ISBN: 978-600-6391-17-5

آدرس: شیراز - بلوار کریمخان زند - ساختمان مرکزی دانشگاه علوم پزشکی شیراز - طبقه هفتم - اداره انتشارات دانشگاه

تلفن: ۰۷۱۱-۲۱۲۴۴۳۳ تلفن و دوربینگر: ۰۷۱۱-۲۳۵۱۸۶۵

پست الکترونیکی: Nashr@sums.ac.ir آدرس اینترنتی: <http://Nashr.sums.ac.ir>

اعضای شورای انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

به ترتیب حروف الفبا

دکتر صغری بهمن پور

دکتر حمید رضا پاکشیر

دکتر محمد رضا پنجه شاهین

دکتر اکرم حسینی زاده

دکتر منصور حنسی

دکتر علیرضا جوینده

دکتر غلامرضا حاتم

دکتر رکسانا شریفیان

فاطمه علیشاهیان

دکتر منیژه عبدالهی

دکتر مهران کریمی

دکتر حبیب الله گل فشان

دکتر فخرالدین مصباح اردکانی

دکتر مرضیه معطری

دکتر علی مهبودی

دکتر سعید نعمتی

مقدمه:

خداوند! اگر کارهای نیکو از ما سرزند به فضل و عطای توست و ترا بر ما منت است. (دعای عرفه)

خداوند تبارک و تعالی را سپاسگزاریم که توفیق تهیه کتاب ضروریات آزمایشگاه برای رشته‌های بالینی عطا فرمود. کتاب نگاهی گسترده به آزمایش‌های روزمره و اختصاصی گوناگون و تفسیر آنها دارد. این کتاب با توجه به وسعت نگرش آن در ارتباط پزشک با آزمایشگاه که توسط نویسندگان زمینه‌های مختلف تخصصی از اعضای هیأت عملی دانشگاه علوم پزشکی شیراز به رشته تحریر در آمده است در نوع خود در میان کتب پزشکی بی نظیر است. از همکاری خانم طاهره کلانتری و خانم زهرا رضایی و آقای علی حصارچی که در تهیه کتاب ما را یاری نموده اند، تشکر و قدردانی می شود. از اعضای محترم شورای انتشارات به ویژه آقای دکتر غلامرضا حاتم معاونت محترم پژوهشی و آقای دکتر سعید نعمتی مدیر اداره انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز که در کلیه فرآیند تهیه کتاب ما را یاری کرده اند، تشکر و قدردانی می شود.

گروه مؤلفین

ضروریات آزمایشگاه برای رشته های بالینی

بخش	نام نویسنده
بخش اول: استانداردهای نمونه گیری	حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)
بخش دوم: آزمایش آنالیز ادرار	حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)
بخش سوم: آزمایش های خون شناسی و انعقاد خون	حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)
بخش چهارم: نکته های اساسی در تزریق خون و فراورده های آن	حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)
بخش پنجم: واکنش های نامطلوب تزریق خون (هموویژلانس)	حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)
بخش ششم: آزمایش های سرولوژیک	صدیقه شریف زاده (PhD ایمونولوژی) طاهره کلانتری (دانشجوی PhD ایمونولوژی)
بخش هفتم: آزمایش های سرولوژی اختصاصی در بیماری های اتوایمون	صدیقه شریف زاده (PhD ایمونولوژی) طاهره کلانتری (دانشجوی PhD ایمونولوژی)
بخش هشتم: هپاتیت و ایدز	عباس بهزاد بهبهانی (PhD ویروس شناسی)
بخش نهم: آزمایش های میکروب شناسی بالینی	برات عبودی (دکترای علوم آزمایشگاهی)

بخش دهم: تشخیص آزمایشگاهی
بیماریهای انگلی

بخش یازدهم: آزمایش مایع منی و
ناباروری

بخش دوازدهم: آنالیز آزمایشگاهی
مایعات بدن

بخش سیزدهم: پاپ اسمیر

بخش چهاردهم: آزمایش های بیوشیمی
عمومی

بخش پانزدهم: پایش عمل کرد کبد

بخش شانزدهم: آزمایش های هورمونی

بخش هفدهم: غربالگری اختلالات جنینی
و نوزادی

بخش هجدهم: مارکرهاى سرطانی

غلامرضا حاتم (PhD انگل شناسی)

زهرا رضایی (کارشناس ارشد انگل شناسی)

علی حصاری (کارشناس ارشد انگل شناسی)

حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)

حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)

مسعود حسین زاده (پاتولوژیست)

محمد علی تخشید (PhD بیوشیمی)

مهوش علیراده (فوق تخصص گوارش و کبد)

محمد علی تخشید (PhD بیوشیمی)

محمد علی تخشید (PhD بیوشیمی)

حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)

حبیب اله گل فشان (دکترای علوم آزمایشگاهی)

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بخش اول : استانداردهای نمونه گیری	
ترتیب نمونه گیری به سفارش CLSI.....	۵
دستگاه رنگ یاب.....	۵
تهیه نمونه خون.....	۵
آماده سازی بیمار.....	۷
تورنیکت.....	۸
انتخاب رنگ.....	۸
ضد عفونی کردن محل خون گیری.....	۱۲
دلایل تشکیل هماتوم.....	۱۲
آسیب عصبی در هنگام خون گیری.....	۱۴
همولیز.....	۱۵
عوارض خون گیری.....	۱۶
خون گیری از پوست.....	۱۸
ابزار لازم نمونه گیری از پوست.....	۱۸
خون سرانگشتی.....	۲۰
خون گیری از طریق کاترها.....	۲۲
خطاهای شایع در جمع آوری نمونه.....	۲۳
خون گیری ویژه.....	۲۴
تغییرات روزانه.....	۲۵
پیگیری سطح دارویی.....	۲۵
کشت خون.....	۲۵
نمونه های حساس به نور.....	۲۷
رعایت زنجیره گرم.....	۲۷
رعایت زنجیره سرد.....	۲۸
تهیه نمونه در ارتباط با جرایم.....	۲۹
عنوان	صفحه
کد گذاری رنگی لوله های آزمایش.....	۳۰
لوله های ژل دار.....	۳۵
نمونه همولیز.....	۳۶
مطالعات مولکولی.....	۴۰
تغییرات روزانه و استرس.....	۴۱
تفاوت سرم از پلاسما.....	۴۱
بخش دوم: آزمایش آنالیز ادرار.....	۴۳
جمع آوری ادرار.....	۴۶
رنگهای ادرار و اهمیت آن.....	۴۷
انگل تریکوموناس.....	۴۹
نخ های مخاطی.....	۴۹
قارچ.....	۴۹
کست یا سیلندرهای ادراری.....	۵۰
کریستال های ادراری.....	۵۲
کریستال های بسیار مهم ادراری.....	۵۳
اهمیت آزمایش های شیمی ادرار.....	۵۴
اهمیت آزمایش پروتئین ادرار.....	۵۴
نیتريت.....	۵۴
میکروآلبومین اوری.....	۵۵
وزن مخصوص ادرار.....	۵۵
اجسام کتونی.....	۵۵
بیلی روبین ادرار.....	۵۵
یوروبیلی نوژن.....	۵۶
اسید اسکوربیک یا ویتامین C.....	۵۶
استراز لکوسیتی.....	۵۶

بخش سوم: آزمایش های خون شناسی و

انعداد.....	۵۹
هموگلوبین.....	۶۰
وضعیت هموگلوبین در بدو تولد و بزرگسالی.....	۶۰
شمارش گلبول های قرمز.....	۶۱
اندکس های گلبول قرمز.....	۶۱
حجم متوسط گلبول قرمز (MCV).....	۶۱
توزیع دامنه حجم (RDW).....	۶۲
میانگین وزن هموگلوبین در نماینده گلبول ها (MCH).....	۶۳
غلظت هموگلوبین در نماینده گلبول ها.....	۶۳
MCHC.....	۶۴
تغییرات شکل گلبول های قرمز.....	۶۴
گلبول قرمز داسی.....	۶۵
گلبول های قرمز شکسته شده.....	۶۶
گلبول قرمز هدف یا تارگت.....	۶۷
اسفروسیت.....	۶۷
استوماتوسیت.....	۶۸
الیتوسیت.....	۶۸
گلبول بایت.....	۶۹
گلبولهای قطره اشکی.....	۶۹
رولکس.....	۷۰
اجسام هاول ژولی.....	۷۰
اجسام هاینز.....	۷۰
بازوفیلیک استیپلینگ.....	۷۰
اجسام پاپن هایمر.....	۷۰
حلقه کابوت.....	۷۱
گلبول های سفید.....	۷۱
پارامتر AGC یا ANC.....	۷۲
سلول های مخلوط.....	۷۳

مرفولوژی گلبولهای سفید در عفونت های

میکروبی.....	۷۳
نوتروفیل های هایپرسمانته.....	۷۵
لنفوسیت های آتیپیکال.....	۷۵
سلول های سرطانی.....	۷۵
شمارش رتیکولوسیت.....	۷۷
آزمایش سرعت رسوب.....	۷۷
آزمایش های انعقادی.....	۷۸
شمارش پلاکت.....	۷۸
آزمایش زمان سیلان.....	۷۹
آزمایش PT یا زمان پروترومبین.....	۷۹
آزمایش PTT.....	۸۰
آزمایش های FDP و D-dimer.....	۸۰
آزمایش های استعداد د به لختگی.....	۸۱
آزمایش تشخیص تالاسمی.....	۸۱

بخش چهارم: نکته های اساسی در

تزریق خون و فراورده های آن.....	۸۳
خون کامل و گلبول قرمز فشرده.....	۸۳
عمر نگهداری گلبول های قرمز.....	۸۴
دمای نگه داری خون.....	۸۵
سرعت تزریق و گرم کردن خون.....	۸۶
فراورده خونی یا گاهش گلبول های سفید.....	۸۸
خون و پلاکت شسته شده.....	۹۰
پلاسما.....	۹۱
فراورده گرانولوسیت.....	۹۲
آستانه تزریق پلاکت و منع تزریق آن.....	۹۳
پدیده رفراکتوری در تزریق پلاکت.....	۹۷
کرایو.....	۹۹
تزریق خون و فراورده ها در نوزادان.....	۱۰۰
نوزاد و پلی سیمی.....	۱۰۳
آفرز (apheresis).....	۱۰۴

عنوان
صفحه

عنوان

صفحه

آفرز انتخابی.....	۱۰۶	ترانسفیوژن حجیم (ماسیو).....	۱۳۰
سایتوفرز درمانی.....	۱۰۵	پورپورای ترومبوسیتوپنیک بعد از تزریق.....	۱۳۱
آفرز پلاکت.....	۱۰۵	واکنش های تأخیری تزریق خون.....	۱۳۱
بخش پنجم واکنش های نامطلوب		مشکلات ترانسفیوژن در کم خونی	
تزریق خون.....	۱۰۹	داسی شکل.....	۱۳۱
هموویژلانس.....	۱۰۹	کنترل خونریزی در بیماران اورمی.....	۱۳۲
علائم و نشانه های نامطلوب واکنش های تزریق		کنترل خونریزی در بیمار کبدی.....	۱۳۳
خون و فراورده های آن.....	۱۱۱	بخش ششم: آزمایش های سرولوژیک.....	۱۳۵
نمونه گیری برای آزمایش های بانک خون.....	۱۱۲	روش های سرولوژیک در تشخیص	
قانون ۳.....	۱۱۵	بیماری بروسلوز.....	۱۳۵
نمونه برای آزمایش کومبز مستقیم.....	۱۱۵	آزمایش رز بنگال.....	۱۳۷
نمونه برای گروه بندی و کراس میچ.....	۱۱۶	آزمایش رایت.....	۱۳۸
نمونه گیری از عروق بندناف.....	۱۱۶	آزمایش ۲- مرکاپتواتانول.....	۱۳۹
گرفتن نمونه از ست محلول های تزریق		آزمایش کومبز - رایت.....	۱۳۹
وریدی.....	۱۱۶	آزمایش های سرولوژیک در تشخیص بیماری	
نگه داری نمونه خون.....	۱۱۷	حصبه و شبه حصبه.....	۱۴۰
گروه خون اره اش.....	۱۱۷	آزمایش های سرولوژیک در تشخیص	
روگام.....	۱۱۸	مونوکلنلر عفونی.....	۱۴۳
کراس میچ.....	۱۲۰	آزمایش منواسایت.....	۱۴۵
واکنش های حاد تزریق خون.....	۱۲۱	آزمایش نیترو بلو ترزا زولیوم.....	۱۴۵
علائم واکنش حاد همولیتیک (FHR).....	۱۲۱	روش های سرولوژیک در تشخیص	
واکنش تب زای غیر همولیتیک.....	۱۲۲	عفونت های استرپتوکوکی.....	۱۴۶
واکنش های آلرژیک.....	۱۲۳	آزمایش های سرولوژیک در تشخیص	
افزایش حجم گردش خون.....	۱۲۴	بیماری روماتیسم مفصلی.....	۱۴۸
آسیب حاد ریوی مرتبط با ترانسفیوژن.....	۱۲۴	فاکتور روماتوئید و آنتی سی سی پی.....	۱۴۹
واکنش گرفت ناشی از تزریق خون.....	۱۲۶	آزمایش های سرولوژیک در تشخیص	
فراورده های کم لکوسیت.....	۱۲۷	بیماری سیفلیس.....	۱۵۱
واکنش های کاهنده فشار خون.....	۱۲۹	سیفلیس مادرزادی.....	۱۵۳

عنوان

صفحه

عنوان

صفحه

بخش هفتم: آزمایش های سرولوژی	۱۷۳
اختصاصی در بیماری های اتوایمیون	۱۷۳
پروتئین واکنش گر سی (CRP)	۱۷۴
آزمایش پروکلسیتونین	۱۷۴
اتوآنتی بادی ها	۱۷۴
آنتی بادی ضد هسته	۱۷۵
آنتی بادی ضد DNA دو رشته ای	۱۸۱
(Anti dsDNA)	۱۸۳
آنتی بادی های ضد میتوچاندری	۱۸۳
(ANCA) یا آزمایش های آنکا	۱۸۵
اتوآنتی بادی های ضد فسفولیپیدی	۱۸۶
آزمایش آکلا	۱۸۹
کمپلمان	۱۹۰
ایمونوگلوبولین ها	۱۹۱
کرایو گلوبولین ها	۱۹۱
سیتوکین ها	۱۹۱
آنتی ژن های لوکوسیتی انسان	۱۹۲
سندرم بهجت	۱۹۳
تکنیک فلوسیتومتری	۱۹۴
سارکونیدوز	۱۹۴
گرانولوماتوز و گنر	۱۹۸
سندرم چرچ استراوس	۱۹۸
سندرم گود پاسچر	۱۹۸
لوپوس سیستمیک	۱۹۹
بیماری های ایمونولوژیک نروماسکولار	۱۹۹
کم خونی همولیتیک اتوایمیون	۲۰۰
بیماری های اتوایمیون کبد	۲۰۱
بیماری های اتوایمیون تیروئیدی	۲۰۲
اسکلرودرما	۲۰۳
دیابت اتوایمیون	۱۷۳
انتروپاتی ناشی از حساسیت به گلوتن	۱۷۳
بیماری میاستنی گراویس	۱۷۴
آنمی پرنسیپس	۱۷۴
کولیت اولسردار و بیماری کرون	۱۷۴
بیماری های اتوایمون پوست	۱۷۵
بخش هشتم: هپاتیت و ایدز	۱۸۱
ویروس هپاتیت A (HAV)	۱۸۳
تشخیص آزمایشگاهی ویروس هپاتیت A	۱۸۳
ویروس هپاتیت B (HBV)	۱۸۵
تشخیص آزمایشگاهی ویروس هپاتیت B	۱۸۶
هپاتیت C	۱۸۹
تشخیص آزمایشگاهی هپاتیت C	۱۹۰
هپاتیت D	۱۹۱
هپاتیت E	۱۹۱
ضرورت های تشخیص آزمایشگاهی HIV	۱۹۲
برای پرستاران	۱۹۳
راههای انتقال ویروس	۱۹۳
ویروس شناسی و یاتوزن HIV	۱۹۴
بخش نهم: آزمایش های میکروب شناسی	۱۹۴
بالینی	۱۹۹
باکتریولوژی بالینی	۱۹۹
رنگ گرام	۲۰۰
رنگ آمیزی اسید فاست	۲۰۱
تهیه نمونه میکروبی و انتقال به آزمایشگاه	۲۰۱
تهیه نمونه از دستگاه تنفسی	۲۰۲
تهیه نمونه از حفره های بینی	۲۰۳
تهیه نمونه خلط	۲۰۳

عنوان صفحه

عنوان

صفحه

۲۰۵	نمونه میکروبی از دستگاه گوارش	تشخیص خون نهفته در مدفوع	۲۳۸
۲۰۶	نمونه برداری از خون جهت کشت میکروبی	آنتاموبا هیستولیتیکا	۲۴۰
۲۰۸	تهیه نمونه میکروبی از زخمها و جراحات	ژیاردیا لامبلیا	۲۴۲
۲۰۹	تهیه نمونه میکروبی از مایعات بدن	تریکوموناس واژینالیس	۲۴۲
۲۱۰	تهیه نمونه از تاول ها و زخم های آبدار	مالاریا	۲۴۴
۲۱۰	تهیه نمونه از سلولیت	لیشمانیا	۲۴۶
۲۱۰	تهیه نمونه میکروبی از چشم	توکسو پلاسما گوندی	۲۴۸
۲۱۱	تهیه نمونه میکروبی از گوش	آسکاریس لومبریکوئیدس	۲۵۲
۲۱۲	میکروبیولوژی دستگاه ادراری تناسلی	انترویوس ورمیکلاریس	۲۵۳
۲۱۲	عفونت های دستگاه ادراری	استرونژیلوئیدس استرکورالیس	۲۵۵
۲۱۴	عفونت های مثانه	کرم های قلاب دار	۲۵۵
۲۱۴	یوروپاتوژن ها	تریکورس تریکورا	۲۵۵
۲۱۷	نمونه برداری از شانکرهای سفلیسی	هیمونولپیس نانا یا کرم نواری کوتوله	۲۵۶
	روش های تشخیص آزمایشگاهی	خانواده ی تنیده	۲۵۷
۲۱۸	عفونت های ادراری	اکی نوکوکوس گرانولوزوس	۲۵۷
	باکتریهای بیماریزای دستگاه تناسلی	ترماتودها	۲۵۸
۲۲۱	- ادراری	فاسیولا هیانیکا	۲۵۹
۲۲۱	نایسریا گونه ره آ و عفونت سوزاک	فاسیولا ژنانتیکا	۲۶۰
۲۲۴	عفونت های کلامیدیائی	بخش دهم: آزمایش مایع منی	
۲۲۶	عفونت های میکوپلاسمائی ژنتیال	و ناباروری	۲۶۳
۲۲۶	نودول ها و زخمهای تناسلی	آنالیز مایع منی	۲۶۳
۲۲۹	واژنیت کاندیدائی	مرفولوژی اسپرم	۲۶۷
۲۲۹	تریکوموناس	اندکس های اختلالات چندگانه اسپرم	۲۶۸
۲۳۰	واژینوز باکتریال	چسبندگی اسپرم ها	۲۶۹
۲۳۱	عفونت های هرپسی ژنتیال	آنتی بادی های ضد اسپرم	۲۶۹
	عفونت های ژنتیال با ویروس های	واکنش آنتی گلوبولین مخلوط	۲۷۰
۲۳۲	پاپیلومای انسانی	آزمایش ایمونوبید	۲۷۱
	بخش دهم: تشخیص آزمایشگاهی	واکنش بین اسپرم و موکوس سرویکال	۲۷۱
۲۳۵	بیماریهای انگلی	خواص فیزیکی شیمی موکوس سرویکال	۲۷۲
۲۳۵	آزمایش مدفوع	آزمایش سرخی شدن	۲۷۳

عنوان

صفحه

بخش دوازدهم: آنالیز آزمایشگاهی مایعات

بدن	۲۷۵
مایع مغزی نخاعی	۲۷۵
رنگ CSF	۲۷۷
شمارش سلولی CSF	۲۷۹
تصحیح شمارش سلولی یک نمونه تروماتیک	
پروتئین CSF	۲۸۴
قند CSF	۲۸۵
الکتروفورز CSF	۲۸۶
میکروب شناسی CSF	۲۸۸
مایعات سروزال	۲۹۰
ویژگی‌های مایع پلور	۲۹۰
معیارهای آزمایشگاهی اگزودا برای مایع	
جنب	۲۹۱
افیوزن کیلوس و کیلوس کاذب	۲۹۱
شمارش افتراقی سلول ها در مایع پلور و	
آسیت و آبشامه قلبی	۲۹۵
مایع شکم	۲۹۸
نمونه گیری مایع آسیت	۳۰۰
مایع پره کارد	۳۰۴
آزمایش های مایع مفصلی	۳۰۶
سلولهای مایع مفصلی	۳۰۹
آزمایش های بیوشیمی مایع مفصلی	۳۱۴
آزمایش لخته موسینی	۳۱۶
بخش سیزدهم: پاپ اسمیر	۳۱۹
نمونه‌گیری و انواع فیکساسیون	۳۲۰
گزارش پاپ اسمیر	۳۲۲
سیستم بتسدا	۳۲۳
عوامل عفونی و حالت‌های واکنشی	۳۳۰

عنوان

صفحه

آسکوس	۳۳۵
آگوس	۳۳۶
هایپر کراتوز، پاراکراتوز و دیس کراتوز	۳۳۷
دیس پلازی	۳۳۷
ضایعات داخل اپی تلیالی اسکواموس	
درجه زیاد	۳۳۹
کولپوسکوپی	۳۴۱
واکنش آریاس استلا	۳۴۱
بخش چهاردهم: آزمایشگاه بیو شیمی	
عمومی	۳۴۳
قند خون ناشتا	۳۴۳
قند خون ۲ ساعت پس از مصرف غذا	۳۴۴
قند خون تصادفی	۳۴۴
آزمون تحمل گلوکز خوراکی	۳۴۴
هموگلوبین A _{1c}	۳۴۶
فروکتوز امین	۳۴۶
اجسام کتون	۳۴۷
میکرو البومین اوری	۳۴۷
تشخیص دیابت بارداری	۳۴۸
آزمایشات مجموعه لیپیدهای خون	۳۴۹
ترکیبات تیروزینی غیر پروتئینی خون	۳۵۱
کراتینین	۳۵۱
الکترولیت های خون	۳۵۲
آنیون گپ	۳۵۴
اسمولالیت سرم	۳۵۵
الکترولیت عرق	۳۵۵
گازهای خون شریانی	۳۵۶
تعادل اسید و باز	۳۵۶
آنزیم های پلاسما	۳۵۹

عنوان صفحه

عنوان

صفحه

آزمایش تحمل انسولین.....	۳۹۵	بیلی روبین.....	۳۶۲
آزمایش شبانه متی رایون.....	۳۹۵	پروتئین های سرم.....	۳۶۳
آزمایش تحریکی CRH.....	۳۹۵	بخش پانزدهم: پایش عملکرد کبد.....	۳۶۷
تست های تشخیصی هیپراللدوسترونسم.....	۳۹۶	مقدمه.....	۳۶۷
آزمایش های تشخیص هیپرپلازی مادرزادی.....		ساختمان و عملکرد کبد.....	۳۶۸
آدرنال.....	۳۹۶	آزمایش های کبد.....	۳۷۲
آزمایش های تشخیص کمبود هورمون رشد.....	۳۹۸	پروتئین ها.....	۳۷۳
تشخیص آکرومگالی.....	۴۰۰	آنزیم های کبدی.....	۳۷۵
آزمایش های تشخیص هیپرپرولاکتینمی.....	۴۰۰	بیلیروبین.....	۳۷۹
تشخیص دیابت بی مزه.....	۴۰۱	بخش شانزدهم: آزمایش های هورمونی.....	۳۸۳
تشخیص سندرم ترشح نامناسب (ADH).....		آزمایش های عملکرد تیروئید.....	۳۸۴
(SIADH).....	۴۰۲	اتوانی بادی های تیروئیدی.....	۳۸۷
بررسی آزمایشگاهی فعالیت غده پاراتیروئید.....	۴۰۳	آسپیراسیون با سوزن.....	۳۸۸
آزمایشات هورمونی در بررسی اختلالات سیستم.....		جذب ید رادیواکتیو.....	۳۳۸
تولید مثل مردان.....	۴۰۴	آزمایش های بخش مرکزی آدرنال.....	۳۸۹
آزمایشات هورمونی در بررسی اختلالات سیستم.....		تشخیص نوروبلاستوما.....	۳۹۰
تولد مثل زنان.....	۴۰۵	آزمایش های مرتبط با بخش قشری آدرنال.....	۳۹۰
آمنوره.....	۴۰۵	آزمایش های تشخیصی کوشینگ.....	۳۹۱
پرمویی (Hirsutism).....	۴۰۶	اندازه گیری کورتیزول آزاد درادرار ۲۴ ساعته.....	۳۹۱
سندرم تخمدان پلی سیستیک.....	۴۰۷	آزمایش مهار شبانه دگزامتازون.....	۳۹۲
بخش هفدهم: غربالگری اختلالات جنینی و.....		اندازه گیری کورتیزول پلاسمایی نیمه شب.....	۳۹۲
نوزادی.....	۴۰۹	آزمایش مهاری ۲ میلی گرم دگزامتازون.....	۳۹۲
غربالگری تریزومی ۱۸.....	۴۱۱	اندازه گیری ACTH پلازما.....	۳۹۳
غربالگری سندرم داون.....	۴۱۱	آزمون مهاری دگزامتازون با دز بالا.....	۳۹۳
آزمایش ارزیابی بلوغ ریه.....	۴۱۳	آزمایش تحریکی CRH.....	۳۹۳
غربالگری نوزادان.....	۴۱۴	آزمایش های تشخیصی نارسایی آدرنال (بیماری.....	
کم خونی همولیتیک آلوایمون جنین و نوزاد.....	۴۱۷	آدیسون).....	۳۹۴
تحریک سیستم ایمنی مادر.....	۴۱۸	اندازه گیری کورتیزول پلاسمایی.....	۳۹۴
آنالیز مایع آمنیون.....	۴۲۵	آزمایش تحریکی ACTH.....	۳۹۴

عنوان

صفحه

تزریق داخل رحمی.....	۴۲۸
بخش هجدهم: مارکرهاي سرطانی	۴۳۳
اهداف استفاده از تومور مارکرها	۴۳۳
استفاده از مارکرها برای تشخیص سرطان.....	۴۳۷
آزمایش CEA	۴۳۸
آزمایش HCG	۴۳۹
آلفا فتو پرو تئین	۴۴۰
آزمایش CA15-3 و CA27.29	۴۴۱
آزمایش CA- 125	۴۴۱
آزمایش CA 72-4	۴۴۲
آزمایش CA19-9 ,CA 50 ,CA19-5	۴۴۲
آنتی ژن اختصاصی پروستات.....	۴۴۳
آزمایش کلسیتونین	۴۴۶
آزمایش کروموگرانین A	۴۴۶
آزمایش Cyfra 21-1.....	۴۴۷
آزمایش ماتکرین پروتئین هسته ای.....	۴۴۷
آزمایش بتا ۲-میکروگلوبولین	۴۴۸
آزمون مدفوع برای تشخیص سرطان روده.....	۴۴۸
واژه یاب	۴۵۳