

آموزش گام به گام آنالیز آزمایشگاهی ادرار و مایعات بدن

همراه با CD

تالیف و گردآوری :

دکتر مهیب اله گل فشان

دکتر ریتا عرب سلخار

اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مرکز تحقیقات علوم و فن آوری تشخیص آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی

با همکاری :

نسرین فرخی

محمد مهدی بهمن پور

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

سرشناسه: گل فشان، حبیب اله، ۱۳۳۵-.

عنوان و نام پدید آور: آموزش گام به گام آنالیز آزمایشگاهی ادرار و مایعات بدن همراه با CD/تالیف و گردآوری

حبیب اله گل فشان، ریتا عرب سلغار! با همکاری نسرين فرخی، محمد مهدی بهمن پور.

مشخصات نشر: شیراز: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری: ۲۹۵ ص.: مصور، جدول، نمودار.

فروست: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز ۱۳۴۱

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۹۱-۱۴-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: موضوع: به انگلیسی: Step By step laboratory education of urine analysis and body fluids.

یادداشت: کتابنامه.

یادداشت: نمایه.

موضوع: ادرار-تجربه و آزمون.

موضوع: مایعات بدن -- تجزیه و آزمایش

شناسه افزوده: عرب سلغار، ریتا

شناسه افزوده: فرخی، نسرين

شناسه افزوده: بهمن پور، محمد مهدی

شناسه افزوده: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲: ۴۸۱۸۳/۴۸۵۳ RB

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۰۷۵۶۶

شماره کتاب شناسی ملی: ۳۱۹۶۷۴۶



آموزش گام به گام آنالیز آزمایشگاهی ادرار و مایعات بدن (همراه با CD)

تالیف و گردآوری: دکتر حبیب اله گل فشان - دکتر ریتا عرب سلغار

ویراستار ادبی: سناز مجرد مدیر تولید: دکتر سعید نعمتی

امور اجرایی نشر: ساراهاشمی - فاطمه علیشاهیان

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

صفحه آرایی: افسانه بدر

چاپخانه: باران با همکاری: کانون تبلیغات اثر

چاپ اول: ۱۳۹۲ شمارگان: ۲۰۰۰ جلد قیمت: ۱۸۷۵۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۹۱-۱۴-۴ ISBN: 978-600-6391-14-4

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

تلفن و دورنگار: ۰۷۱۱-۲۲۵۱۸۴۵

تلفن: ۰۷۱۱-۲۱۲۲۴۴۳

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

پست الکترونیکی: Nashr@sums.ac.ir

اعضای شورای انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

به ترتیب حروف الفبا

دکتر صفری بهمن پور

دکتر حمید رضا پاکشیر

دکتر محمد رضا پنجه شاهین

دکتر اکرم جمشیدزاده

دکتر منصور جنتی

دکتر علیرضا چوبینه

دکتر غلامرضا حاتم

دکتر رکسانا شریفیان

دکتر منیژه عبدالهی

دکتر مهران کریمی

دکتر حبیب الله گل فشان

دکتر فخرالدین مصباح اردکانی

دکتر مرضیه معطری

دکتر علی مهبودی

بهمن میرعلایی

دکتر سعید نعمتی

مقدمه

خداوندا چنانچه کارهای نیکو از ما سرزند به فضل و کرم توست و ترا بر ما منت است (دعای عرفه)
خداوندا حمد و ثنای ابدی و سرمدی که پیوسته بیفزاید و هرگز فنا نپذیرد برای توست، چنانکه تو دوست بداری و مورد پسند قرار گیرد (مناجات شعبانیه)

اکنون که به یاری خداوند تبارک و تعالی کتاب جدید آموزش گام به گام آنالیز آزمایشگاهی ادرار و مایعات بدن خدمت شما دانشجویان و همکاران گرامی ارایه می گردد لازم به تذکر است که کتاب جدید دارای مزیت هایی است که چاپ قبلی کتاب فاقد آن بوده است.

گفتنی است که ۵۰۰۰ نسخه از چاپ قبلی حدود ۲ سال است که تمام شده و لطف الهی و استقبال شما عزیزان ما را بر آن داشت که کتابی جامع تر در رابطه با این بخش مهم آزمایشگاه به محضرتان ارایه دهیم. کتاب جدید از حالت پرسش و پاسخ خارج گردیده و حداقل ۳۰ درصد از مطالب آن جدید و به روز است که به صورت بخش های جداگانه به کتاب اضافه شده است.

کتاب جدید حداقل دارای ۳۰ جدول تصویر و جارت رنگی بیشتر از کتاب قبل بوده و براساس طرح درس آموزشی و نیاز کشور به رشته تحریر در آمده است. حداقل چهار مرجع از مراجع اصلی کتاب نسبت به چاپ قبلی آن تغییر کرده و سعی شده که از مراجع معتبر بین المللی استفاده شود.

کتاب دارای دستورالعمل های انجام آزمایش و کنترل کیفی به صورت روش های استاندارد برگرفته از کتاب های مرجع و استاندارد است، در حالی که امکان گنجاندن این مطالب در کتاب قبلی به علت الگوی پرسش و پاسخ وجود نداشته است.

در خاتمه چشم براه پیشنهادات شما عزیزان برای بهتر شدن چاپ های بعدی کتاب هستیم.
از اعضای شورای محترم انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز به ویژه آقای دکتر حاتم معاونت محترم پژوهشی و آقای دکتر نعمتی سرپرست محترم اداره انتشارات که در تمامی فرایندهای تهیه کتاب همکاری داشته اند تشکر می شود.

حبیب الله گل فشان

ریتا عرب سلغار

نسرین فرخی

محمد مهدی بهمن پور

فهرست مطالب

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
بخش اول : فیزیولوژی کلیه و تشکیل ادرار		جمع آوری سه لوله‌ای نمونه ادرار.....	۲۶
مقدمه.....	۱	جمع آوری نمونه ادرار در اطفال.....	۲۶
فیزیولوژی کلیه و تشکیل ادرار.....	۲	نگه دارنده های ادراری.....	۲۷
تشکیل ادرار.....	۳	تجهیزات حفاظت پرستل.....	۲۸
تبادل اسید و باز.....	۵	دور ریزی مواد زاید بیولوژیک.....	۲۹
سیستم رنین، آنژیوتانسین، آلدوسترون.....	۷	رنگ ادرار.....	۳۰
پاک سازی کراتینین.....	۸	بوی ادرار.....	۳۴
سیستاتین C.....	۱۲	بخش سوم: شیمی ادرار	
حجم ادرار.....	۱۴	نوار ادراری.....	۳۵
بیومارکرهای اولیه آسیب حاد کلیوی.....	۱۵	طرز نگه داری نوار های ادرار.....	۳۶
آنتی ژن ۳ سرطان پروستات.....	۱۸	قند ادرار.....	۳۸
بخش دوم: نمونه‌های ادرار و نگهدارنده‌ها		گلوکز اوری کلیوی.....	۴۰
یافته‌های نامطلوب با تأخیر در انجام آزمایش		اجسام کتون.....	۴۱
ادرار.....	۲۱	قرص سنجش کتون.....	۴۳
جمع آوری انواع نمونه ادرار.....	۲۲	اسمولالیتی و وزن مخصوص.....	۴۴
نمونه راندوم.....	۲۲	رفراکتومتر.....	۴۷
ادرار اول صبح.....	۲۲	سنجش وزن مخصوص با نوار ادرار.....	۴۸
ادرار صبح ناشتا.....	۲۳	خون در ادرار.....	۵۰
نمونه ادراری ۲ ساعت بعد از خوردن غذا.....	۲۳	آزمایش کیفی برای میوگلوبین اوری.....	۵۱
ادرار وسط.....	۲۴	آزمایش‌های غیر مستقیم عفونت مجاری ادراری.....	۵۲
ادرار ۲۴ ساعته.....	۲۴	آزمایش نیتريت.....	۵۳
جمع آوری ادرار با کاتتر.....	۲۵	استرازلکوسیتی.....	۵۵
ادرار سوپراپوبیک.....	۲۵	pH ادرار.....	۵۶
		پروتئین ادرار.....	۵۸

عنوان

صفحه

عنوان

صفحه

پروتئین اوری توبولار.....	۵۹
پروتئین اوری وضعیتی.....	۵۹
میکروآلبومین اوری.....	۶۰
آزمایش رسوب پروتئین با سولفوریک اسید.....	۶۳
سنجش نسبت آلبومین به کراتی نین.....	۶۶
پروتئین بنس جونز.....	۶۷
یوروبیلی نوژن.....	۶۹
سنجش یوروبیلی نوژن.....	۷۰
اسید اسکوربیک.....	۷۱
بیلی روبین.....	۷۲
افتراق ادرار از مایع آمنیون.....	۷۵

بخش چهارم: سلول های ادرار

آماده سازی رسوب ادرار برای امتحان

میکروسکوپی.....	۷۷
شیوه ی گزارش دهی.....	۷۹
گزارش کمی آنالیز میکروسکوپی رسوب ادرار.....	۸۰
گزارش کست.....	۸۱
گزارش سلول ها.....	۸۱
گلبول های قرمز.....	۸۳
گلبول های قرمز دیس مرفیک.....	۸۴
لکوسیت.....	۸۵
پیوری.....	۸۷
سلول های پوششی سیستم توبولی.....	۸۹
سلول های پوششی اسکواموس.....	۹۲
سلولهای پوششی ترانزیشنال.....	۹۳
اسپرما توزوا.....	۹۵
مخمر.....	۹۶
انگل ها.....	۹۷
شیزوتوزوما هماتوبیوم.....	۹۸
سلولهای غیر طبیعی در ادرار.....	۹۸
انکلو زیون های ویروسی.....	۹۹
پلاکت.....	۱۰۰
نخ های مخاطی.....	۱۰۰

بخش ششم: کریستال های ادراری

کریستال های ادراری در PH اسیدی.....	۱۱۷
کریستال اسید اوریک.....	۱۱۷
اگزالات کلسیم.....	۱۱۸
اورات آمورات.....	۱۲۰
کریستال سیستین.....	۱۲۱
آزمایش سیانید - نیتروپرو ساید.....	۱۲۲
آزمایش سیلور نیتروپرو ساید.....	۱۲۳
کریستال تیروزین.....	۱۲۴
آزمایش نیتروز نفتول.....	۱۲۵
کریستال های طبیعی در پ هاش قلیایی.....	۱۲۶
کریستال تریپل.....	۱۲۷
کریستال فسفات کلسیم.....	۱۲۸
کریستال بیورات آمونیوم.....	۱۲۸

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
کریستال سولفانامید.....	۱۲۹	گلوومرولونفریت ممبرانوس.....	۱۵۷
کریستال های ادراری در بیماری های کبد.....	۱۳۱	گلوومرولونفریت ممبرانوپرولیفراٹیو.....	۱۵۷
کریستال لوسین.....	۱۳۱	گلوومرولونفریت مزمن.....	۱۵۷
کریستال کلسترول.....	۱۳۲	نفروپاتی ایمونوگلوبولین A.....	۱۵۸
کریستال مواد حاجب عکسبرداری.....	۱۳۳	گرانولوماتوز وگنر.....	۱۵۸
کریستال بیلی روبین.....	۱۳۴	پورپورای هتوخ شون لاین.....	۱۵۸
کریستال هیپوریک اسید.....	۱۳۴	سندرم گودپاسچر.....	۱۵۹
سنگ کلیه.....	۱۳۴	سندرم نفروتیک.....	۱۵۹
بخش هفتم: اختلالات متابولیک با		آزمایش ادرار	
قند در ادرار.....	۱۳۷	نفریت حاد بافت بینابینی.....	۱۶۰
آزمایش احیای سولفات من.....	۱۳۸	نارسایی کلیه.....	۱۶۱
طرز تهیه محلول بندیکت.....	۱۴۱	سندرم هپاتورنال.....	۱۶۱
فنیل کتون اوری.....	۱۴۱	نکروز حاد توبولی.....	۱۶۲
آزمایش فریک کلراید.....	۱۴۳	نفروپاتی دیابت.....	۱۶۲
آزمایش دای نیتروفنیل هیدرازین.....	۱۴۴	سندرم آلپورت.....	۱۶۳
بیماری شربت افرا.....	۱۴۵	سندرم فانتکونی.....	۱۶۳
اختلالات در متابولیسم تریپتوفان.....	۱۴۶	گلوکز اوری کلیه.....	۱۶۳
ایندیکن اوری.....	۱۴۶	دیابت بی مزه کلیوی.....	۱۶۴
۵- هیدورکسی ایندول استیک اسید.....	۱۴۷	یافته های آزمایشگاهی در نکروز حاد توبولی.....	۱۶۴
اختلالات متابولیسم موکوپلی ساکاریدها.....	۱۴۷	اسیدوز لوله های کلیوی.....	۱۶۵
اختلال در مسیر پورین.....	۱۴۹	بخش نهم: اتوماسیون در آزمایشگاه	
اختلال در متابولیسم فنیل آلانین تیروزین.....	۱۴۹	آنالیز ادرار	
ملان اوری.....	۱۴۹	اتوماسیون در آزمایشگاه تجزیه ادرار.....	۱۶۷
اختلالات پورفیرین.....	۱۵۰	کنترل کیفی در آزمایشگاه تجزیه ادرار.....	۱۷۱
جستجوی پورفیرین ها با فلورسانس.....	۱۵۱	بخش دهم: آنالیز مایع مغزی نخاعی	
آزمایش واتسون شوارتز.....	۱۵۲	مایع مغزی نخاعی.....	۱۷۵
الکاپتونوری.....	۱۵۴	رنگ CSF.....	۱۷۸
بخش هشتم: یافته های ادراری در بیماری کلیه		علت یابی زانتوکرومیا.....	۱۸۰
بیماری های گلوومولار.....	۱۵۵	شمارش سلولی CSF.....	۱۸۱
گلوومرولونفریت حاد بعد از عفونت با استرپتوکوک.....	۱۵۴		
گلوومرولونفریت با پیشرفت سریع.....	۱۵۶		

عنوان

صفحه

عنوان

صفحه

۲۲۵	مایع مفصلی.....
۲۲۷	ویژگی های مایع مفصلی طبیعی.....
۲۲۷	سلولهای مایع مفصلی.....
۲۳۰	تهیه گستره مایع مفصلی جهت کریستال ...
۲۳۱	آزمایش های روزمره مایع مفصلی.....
۲۳۲	اجسام ذره ای در مایع مفصلی.....
۲۳۳	آزمایش های بیوشیمی مایع مفصلی.....
۲۳۴	کریستالهای مایع مفصلی.....
۲۳۵	آزمایش لخته موسینی آزمایش لخته موسینی.....
	بخش سیزدهم: آزمایش مایع منی
۲۳۹	آنالیز مایع منی.....
۲۴۰	حجم.....
۲۴۰	Ph.....
۲۴۱	تحرک.....
۲۴۲	شمارش اسپرم و سلولهای گرد.....
۲۴۴	مرفولوژی اسپرم.....
۲۴۵	اندکس های اختلالات چندگانه اسپرم.....
۲۴۶	چسبندگی اسپرم.....
۲۴۶	آنتی بادی های ضد اسپرم.....
۲۴۶	واکنش های آنتی گلوبولین مخلوط.....
۲۴۷	آزمایش ایمونوبید.....
۲۴۷	واکنش های بین اسپرم و موکوس سرویکال.....
۲۴۸	خواص فیزیکی شیخی موکوس سرویکال.....
۲۴۹	آزمایش سرخسی شدن.....
۲۵۰	آنالیز بیوشیمی مایع منی.....
	بخش چهاردهم: آشنایی با آزمایش های اختصاصی و مارک های سرطانی
۲۵۱	مقدمه.....
۲۵۵	آزمایش CEA.....

۱۸۷	شمارش افتراقی.....
۱۹۰	پروتئین CSF.....
۱۹۰	قند CSF.....
۱۹۲	نکته های مهم در مورد آزمایش CSF.....
۱۹۵	اهمیت سلولهای CSF.....
۱۹۶	سلولهای بدون اهمیت پاتولوژیک.....
۱۹۷	اهمیت بالینی افزایش پروتئین CSF.....
۲۰۰	الکتروفورز CSF.....
۲۰۰	اندازه گیری گادگر CSF.....
۲۰۱	اندازه گیری لاکتیک اسید در CSF.....
۲۰۱	اندازه گیری گلوتامین CSF.....
۲۰۲	میکروبیشناسی CSF.....
	بخش یازدهم: آزمایش های مایعات سروزال
۲۰۵	مایعات سروزال.....
۲۰۷	ارتباط رنگ مایع پلور با بیماری ها.....
۲۰۸	معیارهای آزمایشگاهی اگزودا برای مایع جنب.....
۲۰۸	افیوزن کیلوس و کیلوس کاذب.....
۲۱۰	افتراق آزمایشگاهی مایع کیلوس از کیلوس کاذب.....
۲۱۱	شمارش سلولی.....
۲۱۲	آدنوزین د آمیناز.....
۲۱۵	نکته های مهم آزمایشگاهی مایع پلور.....
۲۱۶	مایع شکم.....
۲۱۷	نمونه گیری مایع آسیت.....
۲۱۸	رنگ مایع آسیت.....
۲۱۹	نکات آزمایشگاهی مایع آسیت.....
۲۲۱	اهمیت آزمایش های مایع آسیت.....
۲۲۲	ویژگی های کلی سلولهای بدخیم.....
۲۲۲	مایع پره کارد.....
	بخش دوازدهم: آزمایش های مایع مفصلی

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
آزمایش AFP.....	۲۵۷	بیماریهای اتوایمون پوست.....	۲۸۴
آزمایش CA 27-29, CA 15-3.....	۲۵۹	بیماری میاستنی گراویس.....	۲۸۵
آزمایش CA 72-4.....	۲۶۰	آنمی پرنیسیوس.....	۲۸۵
آزمایش CA 19-9, CA50, CA-19-5.....	۲۶۰	سندرم بهجت.....	۲۸۵
کالیکرئین ها.....	۲۶۱	سندرم رایتر.....	۲۸۶
آنتی ژن اختصاصی پروستات.....	۲۶۱	کرایوگلوبولینمی.....	۲۸۶
آزمایش کلسیتونین.....	۲۶۵	لوپوس ناشی از دارو.....	۲۸۶
آزمایش کروموگرانین A.....	۲۶۶	کولیت اولسردار و بیماری کرون.....	۲۸۷
آزمایش PTH-RP.....	۲۶۶	واژه یاب.....	۲۸۹
آزمایش CYFRA.....	۲۶۷	منابع.....	۲۹۵
انکوپروتئین HER 2/ neu (c-erbB).....	۲۶۷		
آزمایش ماتریکس پروتئین همبسته ای.....	۲۶۸		
آزمایش بتا دو میکروگلوبولین.....	۲۶۸		
آزمایش P53.....	۲۶۹		
آزمایش P21.....	۲۷۰		
پروتئین های شوک گرمایی.....	۲۷۰		
سیستم فعال کننده یوروکیناز پلاسمینوژن.....	۲۷۰		
آرتریت روماتوئید.....	۲۷۴		
آزمایش AntiCCP.....	۲۷۴		
لوپوس و آزمایش های تشخیصی آن.....	۲۷۶		
آزمایش های ایمونولوژیک تشخیص لوپوس.....	۲۷۶		
سندرم شوگران.....	۲۷۸		
اسکلرودرما.....	۲۷۹		
پلی میوزیت و در ماتومیوزیت.....	۲۷۹		
آزمایش های بیماری های اتوایمیون کبد.....	۲۸۰		
آزمایش واسکولیت.....	۲۸۱		
آزمایش های اتوایمیون غده تیروئید.....	۲۸۱		
دیابت اتوایمیون.....	۲۸۳		
آنتروپاتی ناشی از حساسیت به گلوتن.....	۲۸۴		