

۱۷.۷۳۱۷

آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی

تالیف و گردآوری

دکتر فرامرز دارابی - رضا انصاری - مهری الله دادی - سجاد معصومی پویا

ویراستار: علی رضا انصاری

انتشارات نواندیشان آریاکهن

۱۳۹۷

عنوان و نام پدیدآور: آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی/تالیف و گردآوری فرامرز دارابی...[و دیگران]؛ ویراستار علمی رضا انصاری.

مشخصات نشر: تهران: نواندیشان آریا کهن، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۳۸۵ص: مصور(بخشی رنگی)، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۹۸-۶۶-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: تالیف و گردآوری فرامرز دارابی، رضا انصاری، مهری الله‌دادی، سجاد معصومی‌پویا.

موضوع: زیست‌شیمی پزشکی — دستنامه‌های آزمایشگاهی

موضوع: Medicine, Biochemic — Laboratory manuals

شناسه افزوده: دارابی، فرامرز، ۱۳۴۴ -

شناسه افزوده: انصاری، رضا، ۱۳۶۶ -، ویراستار

رده بری کنگره: RB۱۱۲/۵/۴۴ ۱۳۹۷

رده کتاب‌دویی: ۶۱۲/۰۱۵

شماره کتاب‌سازی ملی: ۵۱۷۱۱۱۹

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز! این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله مترجمین و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به شکل بدون اجازه از پدیدآورنده کاری غیراخلاقی، غیرقانونی و غیرشرعی است. نتیجه این عمل نادرست موجب رواج بی‌اعتمادی در جامعه، روز پآمدهای ناگوار در زندگی و محیطی ناسالم برای خود و فرزندانمان می‌گردد.

آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی

تألیف و گردآوری: فرامرز دارابی، رضا انصاری، مهری الله‌دادی، سجاد معصومی‌پویا

ویراستار علمی: رضا انصاری

ناشر: نواندیشان آریاکهن

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۹۸-۶۶-۳

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۱۰،۰۰۰ ریال

نواندیشان آریاکهن

تهران، خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان نظری

پلاک ۱۳۰، طبقه ۲، واحد ۴

۶۶۴۸۵۴۳۸ - ۶۶۴۸۵۴۵۷

www.ketabpezeshki.com

به نام خدا

قیدوالعلم بالکتابه - دانش را به وسیله نوشتن حفظ کنید .پیامبر اکرم (ص)

بیوشیمی بالینی علمی در حال رشد بوده که به واسطه آزمایشات متعدد و گوناگون به بررسی و کشف اختلالات و بیماری های مربوطه می پردازد. پرسنل فنی آزمایشگاه های بیوشیمی با انجام آزمایشات متنوعی که به تشخیص و پیگیری بسیاری از بیماری هایی که در ارتباط با مواد تشکیل دهنده بدن می باشند نقش به سزایی در سلامت جامعه و کنترل بیماری ها خواهند داشت. به عنوان مثال دراکثر آزمایشگاه های بیوشیمی یکی از تست های رایجی که به صورت روتین انجام می گیرد از ره گیری قند خون است که اطلاعات بسیار ارزشمندی را می تواند در اختیار پزشکان قرار دهد. این امر انگیزه ای شد تا بتوانیم به لطف خداوند متعال کتابی جامع در این خصوص را تحت عنوان آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی به رشته تحریر در آوریم و آنرا تقدیم به جامعه آزمایشگاهیان بنماییم. این کتاب از در بخش اصبر و سیزده فصل تشکیل شده است که بخش نخست مقدمات به بررسی روش های نمونه گیری ، ایمنی و معرفی تجهیزات بخش بیوشیمی و بخش دوم به بررسی و معرفی اکثر تست های بیوشیمی پرداخته است. این کتاب می تواند راهنمای بسیار مناسبی برای دانشجویان علوم آزمایشگاهی، پزشکی ، دندانپزشکی ، پرستاری و سایر رشته های وابسته باشد. در پایان برخورد لازم می دانیم که از کلیه پرسنل ، رحمت کش و فعال انتشارات نو اندیشان که با حوصله و دقت بسیار بالا امکان چاپ کتاب را فراهم نمودند ، تدردانی و از خداوند سبحان برای تک تک این عزیزان آرزوی سلامتی و کامیابی رامسئلت نمایم . همچنین است که این کتاب علی رغم آنکه با دقت بالایی تدوین گشته خالی از اشکال و ایراد نخواهد بود لذا از کلیه اساتید ، دانشجویان ، پرسنل فنی آزمایشگاه ها و تمامی صاحب نظران تقاضا می نمایم که ایرادات و موارد اصلاحی را گوشزد نمایند تا در چاپ های بعدی نواقص برطرف و سایر در خور شما عزیزان به ارمغان بگذاریم.

رضا انصاری

Reza.ansari1366@gmail.com

دکتر فرامرز دارابی

دکترای تخصصی بیوشیمی بالینی

faramarzdarabi@yahoo.com

فهرست مطالب

۱۱	بخش اول - مقدمات
۱۳	فصل اول - اصول و روش های نمونه گیری
۱۴	روش نرم افزاری
۱۵	روش نوشتاری
۱۵	روش های اختصاصی - مع آوری نمونه ها در آزمایشگاه های تشخیص پزشکی
۱۵	تجهیزات لازم جهت توافق نمونه گیری
۲۰	جمع آوری خون
۴۰	نمونه های همولیز
۴۱	نمونه های ایکتریک و لیپمیک
۴۲	جمع آوری نمونه ادرار
۵۵	فصل دوم - کاربرد ضد انعقادها در آزمایش بیوشیمی بالینی
۵۸	تفاوت بین سرم و پلاسما
۵۸	روند لخته شدن خون در لوله آزمایش
۶۴	فصل سوم - روش های محلول سازی در آزمایشگاه های بالینی
۶۶	روش های خالص سازی آب
۶۹	محلول
۸۴	اسیدها و بازهای خالص و تجاری
۸۶	ساختن بافر
۸۷	مخلوط کردن محلول ها
۸۸	محاسبه کلیرانس
۸۹	محاسبه رقت ها
۹۰	عمل رقیق سازی متوالی
۹۳	فصل چهارم - ایمنی در آزمایشگاه بیوشیمی بالینی
۹۳	نکات مهم در بهداشت آزمایشگاه های بیوشیمی
۹۴	قوانین جامع و عمومی ایمنی در آزمایشگاه های بیوشیمی

۱۰۰.....	خطرات مواد شیمیایی.....
۱۰۲.....	خطرات آتش‌سوزی و ایمنی در مقابل آن.....
۱۰۴.....	خطر برق.....
۱۰۵.....	خطر تشعشع.....
۱۰۶.....	احتیاط‌های ضروری برای کار با مواد پرتوزا.....
۱۰۷.....	عوامل عفونی.....
۱۱۲.....	دستگاه‌ها و تجهیزات معیوب.....
۱۱۲.....	زباله‌های پزشکی و آزمایشگاهی.....
۱۱۵.....	فصل پنجم: معرفی برخی از وسایل و تجهیزات آزمایشگاه بیوشیمی بالینی.....
۱۱۵.....	(۱) پیت‌ها.....
۱۱۷.....	بررسی پیت‌ها بر اساس محدوده کاربریشان.....
۱۲۵.....	(۲) رقیق‌کننده‌ها.....
۱۲۶.....	(۳) توزیع‌کننده.....
۱۲۶.....	(۴) ساتر بیفوز.....
۱۲۹.....	(۵) ترازو.....
۱۳۰.....	(۶) بشر.....
۱۳۱.....	(۷) قیف.....
۱۳۲.....	(۸) دسیکاتور.....
۱۳۲.....	(۹) استوانه مدرج.....
۱۳۳.....	(۱۰) لوله آزمایش.....
۱۳۴.....	(۱۱) بورت.....
۱۳۵.....	(۱۲) فلاسک (Flask).....
۱۳۷.....	(۱۳) سرنگ.....
۱۳۷.....	(۱۴) پیت پرکن - پوار (Pipette Filler).....
۱۳۹.....	(۱۵) بطری‌های حاوی محلول‌ها.....
۱۳۹.....	(۱۶) پیست، آب‌فشان یا بطری آب.....
۱۴۰.....	(۱۷) پارافیلیم.....
۱۴۰.....	(۱۸) جا لوله‌ای.....
۱۴۱.....	(۱۹) نوک سرم‌پلر.....
۱۴۲.....	(۲۰) میکروسکوپ.....
۱۵۲.....	(۲۱) هودهای ایمنی زیستی.....
۱۵۵.....	(۲۲) آنکوباتور.....

۱۵۷.....	(۲۳) بن‌ماری (Water – Bath) یا حمام آب گرم).....
۱۵۹.....	(۲۴) آون یا فور.....
۱۶۰.....	(۲۵) اتوکلاو.....
۱۶۳.....	(۲۶) دستگاه گرم‌کننده و تکان‌دهنده (String Heating Plate).....
۱۶۵.....	(۲۷) دستگاه اندازه‌گیری گازهای خون.....
۱۷۱.....	(۲۸) یخچال – فریزر.....
۱۷۵.....	(۲۹) میکروپلیت ریدر.....
۱۷۶.....	(۳۰) میکروپلیت واشر.....
۱۸۶.....	(۳۱) فوتومتر و اسپکتروفوتومتر.....
۲۰۹.....	(۳۲) فلیم فوتو.....
۲۱۶.....	(۳۳) اسپکتروفوتومتر جذب اتمی.....
۲۲۴.....	(۳۴) اتوانالیزرهای شیمیایی.....
۲۲۵.....	(۳۵) PH متر.....
۲۲۷.....	بخش دوم – دستور العمل آزمایشات رایج در آزمایشگاه‌های بیوشیمی بالینی.....
۲۲۸.....	فصل ششم – کربوهیدرات‌ها.....
۲۲۸.....	قند خون.....
۲۳۰.....	روش‌های اندازه‌گیری گلوکز.....
۲۴۲.....	جمع‌آوری و نگهداری نمونه.....
۲۴۴.....	قند خون ۲ ساعت بعد از غذا (hpp۲).....
۲۴۶.....	فصل هفتم – ترکیبات نیتروژن دار غیر پروتئینی.....
۲۴۶.....	اوره.....
۲۵۲.....	کراتین و کراتینین.....
۲۵۶.....	کلیرانس.....
۲۵۸.....	اسیداوریک.....
۲۶۵.....	فصل هشتم – لیپیدها.....
۲۶۵.....	اندازه‌گیری کلسترول.....
۲۶۶.....	کاربرد.....
۲۶۶.....	روش‌های اندازه‌گیری.....
۲۶۸.....	روش‌های آنزیمی سنجش کلسترول.....
۲۶۹.....	روش کار و مراقبت از بیمار قبل از نمونه‌گیری.....
۲۷۰.....	جمع‌آوری و نگهداری نمونه.....

۲۷۳.....	اندازه‌گیری تری‌گلیسرید (TG)
۲۷۳.....	کاربرد.....
۲۷۴.....	روش‌های اندازه‌گیری.....
۲۷۷.....	روش کار و مراقبت از بیمار قبل از نمونه‌گیری :
۲۷۷.....	جمع‌آوری و نگهداری نمونه.....
۲۸۷.....	فصل نهم - عناصر معدنی
۲۸۷.....	کلسیم.....
۲۹۱.....	عوامل مؤثر در مقدار کلسیم سرم.....
۲۹۱.....	افزایش سطح کلسیم سرم.....
۲۹۱.....	کاهش سطح کلسیم سرم.....
۲۹۱.....	روش آزمایش (فوتومتر).....
۲۹۲.....	کلسیم ادرار.....
۲۹۲.....	فسفات (P).....
۲۹۵.....	روش اندازه‌گیری (فوتومتری).....
۲۹۶.....	آهن (Fe).....
۳۰۰.....	منابع خطا:.....
۳۰۱.....	تعیین ظرفیت کل آهن (TIBC)
۳۰۵.....	فصل دهم - آزمایشات مربوط به پروتئین‌ها
۳۰۹.....	روش آزمایش (روش بیوره) :.....
۳۰۹.....	منابع خطا :.....
۳۱۰.....	آلبومین.....
۳۱۴.....	عوامل دخیل در هیوآلبومینمی.....
۳۱۵.....	روش آزمایش (روش BCG) :.....
۳۱۶.....	منابع خطا.....
۳۱۶.....	تست‌های شیمیایی برای پیگمانهای صفراوی.....
۳۱۷.....	تقسیم‌بندی یرقان‌ها :.....
۳۱۹.....	روش‌های اندازه‌گیری بیلی‌روبین.....
۳۱۹.....	روش مستقیم برای تعیین غلظت بیلی‌روبین.....
۳۲۰.....	روش شیمیایی برای تعیین غلظت بیلی‌روبین.....
۳۲۲.....	محلول‌های موردنیاز:.....
۳۲۳.....	واکنش تداخلی.....
۳۲۵.....	فصل یازدهم - آزمایشات مربوط به آنزیم‌ها

۳۲۵.....	آنزیم شناسی کلنیکی
۳۲۷.....	شناسایی ایزو آنزیم
۳۲۹.....	آسپارات ترانس آمیناز (AST)
۳۳۵.....	روش انجام آزمایش
۳۳۵.....	فسفاتاز قلیایی (ALP)
۳۳۸.....	انجام آزمایش
۳۳۹.....	آمیلاز (Amylase)
۳۴۰.....	اندازه گیری آمیلاز
۳۴۱.....	افزایش سطح آمیلاز سرم
۳۴۱.....	کاهش سطح آمیلاز سرم
۳۴۱.....	روش آزمایش (روش متون)
۳۴۲.....	اسیدفسفاتاز (ACP)
۳۴۴.....	روش انجام آزمایش
۳۴۶.....	لاکتات دهیدروژناز (LDH)
۳۴۸.....	اساس روش متداول (کالریمتریک)
۳۵۰.....	کراتین فسفوکیناز (CPK) یا کراتین کیناز (CK)
۳۵۴.....	فصل دوازدهم - بیوشیمی ادرار
۳۵۴.....	بیوشیمی ادرار
۳۶۱.....	نکات با اهمیت در مورد نوار ادرار
۳۶۲.....	آزمایش های فیزیکی
۳۶۴.....	آزمایش های میکروسکوپی
۳۶۵.....	تست های تأییدی
۳۷۶.....	فصل سیزدهم - مایع مغزی نخاعی
۳۷۷.....	اهداف بررسی CSF
۳۷۷.....	CSF در آزمایشگاه خون شناسی:
۳۷۹.....	اهمیت بالینی
۳۷۹.....	اندازه گیری لاکتات:
۳۷۹.....	اندازه گیری گلوتامین: