

تکنیک‌های آزمایشگاهی در بازرسی دامپزشکی

(بیوشیمی و هماتولوژی)

نگارنده:

وزارت کشاورزی، شیلات و غذای انگلستان

ترجمه:

اسحق کریمی

عبدالعلی چاله چاله

(اعضای هیات علمی دانشگاه رازی)

انتشارات دانشگاه رازی

۱۳۹۲

عنوان	: تکنیک های آزمایشگاهی در بازرسی دامپزشکی (بیوشیمی و هماتولوژی) / نگارنده وزارت کشاورزی شیلات و مواد غذایی انگلستان؛ مترجم اسحق کریمی، عبدالعلی چاله چاله.
مشخصات نشر	: کرمانشاه، دانشگاه رازی، ۱۳۹۲ = ۲۰۱۳ م.
مشخصات ظاهری	: ج: مصور.
فرست	: دانشگاه رازی: ۲۸۷: دامپزشکی: ۲.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۵۸-۴۸-۰
یادداشت	: Manual of Veterinary Investigation Laboratory عنوان اصلی: Techniques 3 rd ..., 1984
یادداشت	: کتابنامه
یادداشت	: واژه نامه
یادداشت	: فهرست نویسی بر اساس جلد دوم و ویرایش سوم
موضوع	: دامپزشکی - - دستنامه های آزمایشگاهی
شناسه افزوده	: اسحق کریمی، مترجم، ۱۳۵۸-
شناسه افزوده	: چاله چاله، عبدالعلی، مترجم، ۱۳۴۵-
شناسه افزوده	: Fisheries and Food, Great Britain, Ministry of Agriculture
شناسه افزوده	: انگلستان، وزارت کشاورزی شیلات و مواد غذایی
شناسه افزوده	: دانشگاه رازی
رده بندی کنگره	: F ۷۳۵/۲ : ۸ ۱۳۹۱
رده بندی دیویی	: ۶۳۶/۰۸۹



انتشارات دانشگاه رازی ۲۸۷

Manual of Veterinary Investigation Laboratory Techniques Reference Book 390

عنوان کتاب: تکنیک های آزمایشگاهی در بازرسی دامپزشکی

نگارنده: وزارت کشاورزی شیلات و غذای انگلستان

مترجم: دکتر اسحق کریمی، دکتر عبدالعلی چاله چاله

ویراستار علمی و ادبی: شیما معتمدی (دانشجوی دکترای دانشکده دامپزشکی دانشگاه رازی)

Razi University Press

ناشر: دانشگاه رازی

© 2013/1392

تاریخ و نوبت چاپ: ۱۳۹۲-اول

Print Run: 1000

شمارگان: ۱۰۰۰

Price: 70000 Rials

قیمت: ۸۵۰۰ تومان

ISBN: 978-600-5458-48-0

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۵۸-۴۸-۰

Printed in Iran

قطع: وزیری

مراکز پخش: تهران: مرکز نشر دانشگاهی ۸۸۵۵۶۱۶۸ - کتابیران ۱۵ - ۶۶۵۶۶۵۱۰ - دانشیران ۶۶۳۱۶۱۷۶

Tehran: Ketabiran: +98 021 66566510-5 Daneshiran: +98 021 66416176

کرمانشاه: مرکز چاپ و نشر دانشگاه رازی - تلفکس ۴۲۸۰۸۰۲ - ۲۲۶۶۷۵۰ - ۰۸۳۱

Kermanshah: 0831 - 4280802

Email: publication@razi.ac.ir

مسئولیت درستی مطالب به عهده مترجمان می باشد.

(حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

سخن مترجمان

با پیشرفت های سریع علم شیمی تجزیه و ظهور دستگاه های خودکار در سنجش فراسنجه های بیوشیمیایی و فیزیولوژیک، کمتر آزمایشگاه تحقیقاتی و تشخیص طبی وجود دارد که متکی به این سیستم ها نباشد. کارکنان آزمایشگاه بر طبق پروتکل های ارائه شده توسط شرکت های سازنده کیت های آزمایشگاهی به سنجش سریع هر آنالیتی اقدام نکنند و در اکثر موارد فرد اصلاً توجهی به سازوکار سنجش و فرآیندهای شیمیایی داخل در سنجش ندارد. این شیوه سنجش البته از لحاظ تجاری و صرفه جویی در وقت کارآمد است اما کم کم آزمایشگر را از فلسفه علمی هر سنجش دور کرده و فرد تنها یک نقش رباتیک در سنجش را بازی می کند. ترجمه این اثر بر این مبنا صورت گرفته است که اولاً مآخذی جامع و معتبر به زبان فارسی، حاوی مهم ترین روش های اصیل سنجش فراسنجه های مورد استفاده در بازرسی دامپزشکی را در دسترس استادان، پژوهشگران، بازرسان دامپزشکی، کارشناسان دامپزشکی شاغل در آزمایشگاه های تشخیص طبی دامپزشکی و درمانگاه های دامپزشکی قرار دهد و ثانیاً منبعی در اختیار استادان و دانشجویان دامپزشکی و پیرادامپزشکی قرار دهد تا با اصول آزمایشات معمول بیوشیمیایی و هماتولوژی به سبک روش کتاب آشپزی (Cookbook) آشنا شوند تا دست کم آزمایشگاه های آموزشی اصالت خود در جهت درک مفاهیم علمی به جای انجام صرف آزمایشات به کمک دستگاه ها و اتکا به کیت های آماده تجاری را حفظ کنند. لازم به ذکر است که این ترجمه از جلد دوم ویرایش سوم کتاب مرجع ۳۹۰ (تکنیک های آزمایشگاهی در بازرسی دامپزشکی) گردآوری شده است.

إِنْ أَرِيدُ إِلَّا الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ

دکتر اسحق کریمی ، دکتر عبد العلی چاله چاله

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

بخش اول

۱	۱-۱. نکات عمومی
۱	۱-۱-۱. خطاهای تجزیه‌ای و آلودگی
۱	۱-۱-۲. نمونه‌های خون
۱	۱-۱-۳. نمونه‌های بافت
۱	۱-۱-۴. خشک کردن نمونه‌ها
۲	۱-۱-۵. آسیاب کردن
۲	۱-۱-۶. خاکسترسازی خشک
۳	۱-۱-۷. خاکسترسازی مرطوب
۳	۱-۱-۸. ذخیره‌سازی محلول‌ها
۳	۱-۱-۹. صاف کردن
۴	۱-۱-۱۰. شیشه‌آلات
۴	۱-۱-۱۱. فساد
۴	۱-۱-۱۲. آماده‌سازی بطری‌های نمونه‌گیری خون
۵	۱-۱-۱۳. مخلوط‌های ضدانعقاد
۵	۱-۱-۱۴. اندازه‌گیری خودکار Ox-F
۵	۱-۱-۱۵. هپارین
۵	۱-۱-۱۶. جایگزین‌ها
۶	۱-۱-۱۷. تمیز کردن بطری‌های استفاده شده
۶	۱-۱-۱۸. تمیز کردن شیشه‌آلات مورد استفاده عمومی

۲-۱. دستورات کار با رنگ سنج دستی EEL

۱-۲-۱. آماده سازی دستگاه برای استفاده

۲-۲-۱. استفاده معمول

۳-۱-۳-۱ شناسایی آنزیم ها

۱-۳-۱. واحدها

۱-۳-۱. آلکالین فسفاتاز

۳-۳-۱. کراتین فسفوکیناز

۱-۳-۳-۱. متابولیزم طبیعی استفاده در کیت فعال شده Boehringer

۴-۳-۱. آسپارات آمینو ترانسفراز

۵-۳-۱. آلانین آمینو ترانسفراز

۶-۳-۱. گلو تامات دهیدروژناز

۷-۳-۱. گاما گلو تامیل ترانس پپتیداز

۸-۳-۱. گلو تاتیون پراکسیداز

۹-۳-۱. لاکتات دهیدروژناز

۱۰-۳-۱. لوسین آمینوپپتیداز

۱۱-۳-۱. اورنیتین کریامویل ترانسفراز

۱۲-۳-۱. پیرووات کیناز

۱۳-۳-۱. سوربیتول دهیدروژناز

۱۴-۳-۱. ترانس کتولاز

۱۵-۳-۱. استیل کولین استراز

۱۶-۳-۱. کنترل کیفی

۱۷-۳-۱. احتیاط های لازم جهت حفظ ایمنی

۴-۱. دستورات اجرای نورسنجی

۲۰	۵-۱. آزمایش اسپکتروفتومتر یا آزمایش دستگاه طیف سنج
۲۰	۶-۱. جمع آوری نمونه برای تجزیه های بیوشیمیایی و سم شناسی
۲۰	۱-۶-۱. اصول کلی
۲۱	۱-۶-۲. نمونه های خون
۲۱	۱-۶-۳. نمونه های بافتی
۲۱	۱-۶-۴. استفاده از کیت های آزمایشی تجاری
۲۳	۷-۱. سم شناسی
۲۳	۱-۷-۱. مسمومیت ارگانو فسفره
۲۴	۱-۷-۲. مسمومیت ارگانو کربن
۲۴	۱-۷-۳. مسمومیت با مرگ مرش های حاوی مواد انعقادی
۲۴	۱-۷-۴. سموم آلی متفرقه
۲۵	۸-۱. سنجش های بیوشیمیایی
۲۵	۱-۸-۱. تعیین آلومین سرم
۲۵	۱-۸-۱-۱. اصول
۲۵	۱-۸-۱-۲. معرف ها
۲۶	۱-۸-۱-۳. نحوه کار
۲۷	۱-۸-۱-۴. منحنی استاندارد
۲۹	۱-۸-۲. تعیین آرسنیک در مواد بیولوژیکی
۲۹	۱-۸-۲-۱. دستگاه
۲۹	۱-۸-۲-۲. معرف ها
۳۱	۱-۸-۲-۳. روش کار
۳۳	۱-۸-۲-۴. محاسبات
۳۵	۱-۸-۳. تعیین آرسنیک در محتویات معده با استفاده از آزمایش رینش

۳۵	۱-۳-۸-۱. روش تشخیص
۳۶	۲-۳-۸-۱. تفسیر نتیجه کار
۳۶	۴-۸-۱. تخمین بیل‌رویین سرم
۳۶	۱-۴-۸-۱. معرف فوژه
۳۶	۲-۴-۸-۱. روش کار
۳۷	۵-۸-۱. تخمین کلسیم سرم
۳۷	۱-۵-۸-۱. اصول
۳۸	۲-۵-۸-۱. معرف‌ها
۳۸	۳-۵-۸-۱. استاندارد کارآمد
۳۹	۴-۵-۸-۱. استفاده از عیارسنج EEL و Unigalvo
۴۰	۵-۵-۸-۱. روش کار
۴۰	۶-۵-۸-۱. محاسبات
۴۱	۷-۵-۸-۱. روش سریع در شرایط اضطراری
۴۲	۶-۸-۱. تخمین سریع کلسیم و منیزیم در خاکستر استخوان
۴۲	۱-۶-۸-۱. تهیه‌ی نمونه
۴۲	۲-۶-۸-۱. تهیه‌ی محلول خاکستر
۴۳	۳-۶-۸-۱. محاسبه
۴۳	۷-۸-۱. آزمایش نقطه‌ای برای مسمومیت مونوکسید کربن
۴۳	۱-۷-۸-۱. معرف
۴۳	۲-۷-۸-۱. روش کار
۴۵	۸-۸-۱. تخمین کربوکیسی هموگلوبین
۴۵	۱-۸-۸-۱. تهیه‌ی کربوکیسی هموگلوبولین ۱۰۰ درصد
۴۵	۹-۸-۱. تهیه‌ی اکسی هموگلوبولین ۱۰۰ درصد

۴۵	۱-۸-۹-۱. معرف
۴۶	۱-۸-۹-۲. تهیه‌ی سری‌های استاندارد
۴۷	۱-۸-۱۰. تخمین فعالیت سرولوپلاسمین سرم
۴۸	۱-۸-۱۰-۱. معرف‌ها
۴۸	۱-۸-۱۰-۲. لوازم
۴۸	۱-۸-۱۰-۳. روش کار
۴۹	۹-۱. کالیبراسیون
۵۰	۱-۹-۱. استفاده از روش
۵۱	۱-۱۰-۱. تعیین کلراید دریافت مغز
۵۱	۱-۱۰-۱. اصل
۵۱	۱-۱۰-۲. معرف‌ها
۵۱	۱-۱۰-۳. روش کار
۵۲	۱-۱۰-۴. محاسبه
۵۳	۱۱-۱. تعیین ماده خشک
۵۳	۱۲-۱. تعیین مس در مواد بیولوژیکی
۵۳	۱-۱۲-۱. اصل
۵۴	۱-۱۲-۲. لوازم
۵۴	۱-۱۲-۳. معرف‌ها
۵۶	۱-۱۲-۴. روش کار
۵۶	۱۳-۱. احتراق
۵۷	۱-۱۳-۱. روش متعاقب
۵۸	۱-۱۳-۲. ظهور رنگ
۶۰	۱۴-۱. تعیین کراتین و کراتینین سرم و ادرار

۶۰ ۱-۱۴-۱. اصل

۶۰ ۲-۱۴-۱. معرف‌ها

۶۱ ۳-۱۴-۱. محاسبه کراتینین از پیش تشکیل شده

۶۲ ۴-۱۴-۱. کراتین

۶۲ ۱-۴-۱۴-۱. محاسبه کراتین

۱۵-۱. تعیین سیانید در محتویات شکمبه یا مواد خوراکی

۶۴ ۱-۱۵-۱. اصل

۶۴ ۲-۱۵-۱. روش کار

۱۶-۱. آزمایش ریمیکتن روی چربی برای پیش گویی زردی

۶۶ ۱-۱۶-۱. روش کار

۶۶ ۲-۱۶-۱. تفسیر

۱۷-۱. تخمین گاما-گلوبولین

۶۷ ۱-۱۷-۱. اصل

۶۷ ۲-۱۷-۱. معرف‌ها

۶۷ ۳-۱۷-۱. استاندارد

۶۷ ۴-۱۷-۱. روش کار

۱۸-۱. تعیین قند خون

۶۹ ۱-۱۸-۱. معرف‌ها

۷۰ ۲-۱۸-۱. روش کار

۷۱ ۳-۱۸-۱. محاسبه

۱۹-۱. تعیین هموگلوبولین

۷۲ ۱-۱۹-۱. اصل

۷۲ ۲-۱۹-۱. روش کار

۷۳	۱-۱۹-۳. تهیه‌ی نمودار استاندارد
۷۳	۱-۱۹-۴. محاسبه
۷۵	۱-۲۰. آزمایش رسوبی سدیم سولفیت برای ایمونوگلوبولین
۷۵	۱-۲۰-۱. اصل
۷۵	۱-۲۰-۲. معرف
۷۵	۱-۲۰-۳. روش کار
۷۵	۱-۲۰-۴. تفسیر
۷۶	۱-۲۰-۵. تخمین‌های کمی
۷۶	۱-۲۱. تعیین فسفر غیر آلی در خون
۷۶	۱-۲۱-۱. اصل
۷۶	۱-۲۱-۲. معرف‌ها
۷۷	۱-۲۱-۳. روش کار
۷۸	۱-۲۱-۴. محاسبه
۷۹	۱-۲۲. آزمایش فلوکولاسیون ید برای عملکرد کبد
۷۹	۱-۲۲-۱. معرف
۷۹	۱-۲۲-۲. روش کار
۸۰	۱-۲۳. آزمایش نقطه‌ای سریع برای کتون‌های خون
۸۱	۱-۲۴. تخمین نیمه کمی اجسام کتون‌های خون
۸۱	۱-۲۴-۱. روش کار
۸۱	۱-۲۵. تخمین کتون‌ها در ادرار و شیر
۸۲	۱-۲۶. تعیین سرب در باقیمانده‌های رنگ
۸۲	۱-۲۶-۱. روش تشخیص
۸۳	۱-۲۶-۲. نتایج

۸۳	۲۷-۱. تعیین سرب در مواد بیولوژیکی
۸۳	۱-۲۷-۱. اصل
۸۳	۲-۲۷-۱. دستگاه
۸۴	۳-۲۷-۱. معرف ها
۸۶	۴-۲۷-۱. عمل
۸۹	۲۸-۱. نخمین منیزیم سرم
۸۹	۱-۲۸-۱. اصل
۸۹	۲-۲۸-۱. معرف ها
۹۰	۳-۲۸-۱. عمل
۹۱	۴-۲۸-۱. محاسبه
۹۲	۲۹-۱. منیزیم سرم با روش زرد قیتاتن غیر مستقیم
۹۲	۱-۲۹-۱. معرف
۹۲	۲-۲۹-۱. عمل
۹۳	۳۰-۱. تعیین مت هموگلوبین
۹۳	۱-۳۰-۱. معرف
۹۳	۲-۳۰-۱. روش
۹۴	۳-۳۰-۱. محاسبه
۹۵	۳۱-۱. تعیین مولیدن در مواد بیولوژیکی و مواد غذایی
۹۵	۱-۳۱-۱. اصل
۹۵	۲-۳۱-۱. معرف ها
۹۶	۳-۳۱-۱. روش کار
۹۷	۴-۳۱-۱. استانداردها
۹۷	۵-۳۱-۱. محاسبه

۹۹	۳۲-۱. آزمایشات مایعات بیولوژیکی برای نیتрат/نیتريت
۹۹	۱-۳۲-۱. اصل
۹۹	۲-۳۲-۱. معرف
۹۹	۳-۳۲-۱. روش کار
۱۰۰	۴-۳۲-۱. استانداردها
۱۰۱	۳۳-۱. تعیین خون نهفته در مدفوع
۱۰۱	۱-۳۳-۱. معرف
۱۰۱	۲-۳۳-۱. روش کار
۱۰۲	۳۴-۱. تعیین پپسینوژن پلاسما
۱۰۲	۱-۳۴-۱. معرف
۱۰۲	۲-۳۴-۱. روش کار
۱۰۳	۳-۳۴-۱. استانداردها
۱۰۳	۴-۳۴-۱. شاهد
۱۰۳	۵-۳۴-۱. محاسبه
۱۰۴	۳۵-۱. تعیین و تفريق فسفر و فسفيد روى در محتويات معده و مواد مناسب ديگر
۱۰۴	۱-۳۵-۱. اصل
۱۰۴	۲-۳۵-۱. معرفها
۱۰۵	۳-۳۵-۱. دستگاه
۱۰۵	۴-۳۵-۱. روش کار
۱۰۶	۵-۳۵-۱. نتايج
۱۰۶	۳۶-۱. سنجش پروتئين تام سرم با روش بيوره
۱۰۶	۱-۳۶-۱. اصل
۱۰۶	۲-۳۶-۱. معرفها

۱۰۷	۳-۳۶-۱. روش کار
۱۰۹	۳۷-۱. تعیین کلرید سدیم در محتویات معده و مواد خوراکی
۱۰۹	۳۷-۱. اصل
۱۰۹	۳۷-۱. معرف ها
۱۰۹	۳۷-۱. روش کار
۱۱۰	۳۷-۱. محاسبه
۱۱۱	۳۷-۱. تعیین ماده خشک
۱۱۱	۳۸-۱. تعیین اوره سرم یا پلاسما
۱۱۱	۳۸-۱. اصل
۱۱۱	۳۸-۱. معرف ها
۱۱۲	۳۸-۱. روش کار
۱۱۳	۳۸-۱. محاسبه
۱۱۴	۳۹-۱. آزمایشات معمول در مورد سنگ های ادراری
۱۱۷	۴۰-۱. آزمایش رسوب های ادراری
۱۱۷	۴۱-۱. کریستال ها
۱۲۱	۴۲-۱. سلول ها و قالب ها
۱۲۳	۴۳-۱. آزمایش شیمیایی ادرار
۱۲۳	۴۳-۱. جمع آوری نمونه
۱۲۳	۴۳-۱. آزمایش اولیه
۱۲۳	۴۳-۱. آزمایش های غربال گری
۱۲۳	۴۳-۱. ۳-۱. آزمایش های ساده سنجشی با کاغذ های آزمایش تجاری
۱۲۳	۴۳-۱. ۳-۲. آزمایش pH
۱۲۳	۴۳-۱. ۳-۳. آزمایش پروتئین

۱۲۴	۱-۴۳-۳-۴. آزمایش گلوکز
۱۲۴	۱-۴۳-۳-۵. آزمایش کتون‌ها
۱۲۴	۱-۴۳-۳-۶. آزمایش بیلی‌روبین
۱۲۴	۱-۴۳-۳-۷. آزمایش خون
۱۲۴	۱-۴۳-۴. سایر آزمایش‌های منفرد در دسترس
۱۲۵	۱-۴۴. بو
۱۲۵	۱-۴۵. رنگ و حجم
۱۲۶	۱-۴۵-۱. پرادراری
۱۲۶	۱-۴۵-۲. کم‌ادراری
۱۲۶	۱-۴۵-۳. خون‌شاش
۱۲۶	۱-۴۵-۴. وجود هموگلوبین ادرار
۱۲۶	۱-۴۵-۵. حضور میوگلوبین ادرار
۱۲۷	۱-۴۵-۶. وجود بیلی‌روبین در ادرار
۱۲۷	۱-۴۵-۷. حضور پورفیرین در ادرار
۱۲۸	۱-۴۶. pH و وزن مخصوص
۱۲۸	۱-۴۷. تعیین ویتامین A در کبد، خون سرم و پلاسما
۱۲۸	۱-۴۷-۱. اصل
۱۲۹	۱-۴۷-۲. دستگاه
۱۲۹	۱-۴۷-۳. معرف‌ها
۱۳۰	۱-۴۷-۴. روش کار
۱۳۱	۱-۴۷-۵. تهیه‌ی منحنی استاندارد
۱۳۱	۱-۴۷-۶. فاکتور تصحیح کاروتن
۱۳۱	۱-۴۷-۷. استانداردهای ویتامین A