

اجرای تضمین کیفیت در آزمایشگاه‌های پزشکی

جلد ۶

# کنترل کیفیت در بخش میکروبی‌شناسی و بخش‌های کیفی

گردآوری و تالیف:

دکتر مظفر جباری PhD



تقدیم به:

سپید جامگان گمنام عرصہ تشخیص

## پیش گفتار

اولین بار بعد از ۳۵ سال تجربه تدریس، مشاوره علمی، کار عملی و تألیف، اقدام به چاپ تجربیات و دانسته های خود نمودم تا با ویژگی های منحصر نسبت به سایر کتاب های مشابه بتواند راهگشای دانش آموختگان علوم آزمایشگاهی بوده و با حداقل تجربه بتوانند مراحل عملی اجرای تضمین کیفیت در آزمایشگاه را اجرا نمایند.

چندین جلد از این سری کتاب ها می توانست حداقل بیست سال پیش چاپ شود و در اختیار کاربران قرار گیرد؛ ولی احساس شخصی من این بود که بسیاری از مطالب روتین می تواند بسیار پخته تر شده و بر اساس نیازها و کمبودهای موجود در اختیار خوانندگان گرامی قرار گیرد.

در این نگارش سعی کرده ایم تا به روزترین و آخرین روش های کنترل کیفیت در بخش های مختلف را بر اساس منابع و مراجع معتبر علمی و تجربیات عملی خود در اختیار خوانندگان قرار دهیم.

برای فهم بیشتر از اشکال و تصاویر موجود در نرم افزار مدیریت کیفیت تریتا و صفحه گسترده اکسل برای صحنه گذاری فرمول های به کار برده شده در محاسبات آنالیزهای آماری استفاده شده است.

در این کتاب سعی بر آن است تا جدول های مورد نیاز آزمایشگاه ها برای اجرای کنترل کیفیت، به روز شده، کامل و با طراحی مجدد و ساده شده در اختیار کاربران قرار گیرد. همچنین برای پرهیز از گزافه گویی و توضیحات تکراری مستقیماً مباحث مرتبط با تضمین کیفیت مطرح شده است.

در این مجموعه تلاش شده است تا از مفاهیم بین المللی معمول در علم کنترل کیفیت با ذکر معادل فارسی استفاده شود، تا خوانندگان به دلیل اصطلاح های متفاوت در بومی سازی دچار سردرگمی نشوند؛ ولی در کنار آن با تکرار معادل فارسی کلمات و اصطلاحات موجود، آشنایی بیشتر همکاران با مفاهیم و اصطلاحات فارسی فراهم شود.

این کتاب با رویکرد عملی با اعمال نظرات متخصصین و صاحب نظران به رشته تحریر درآمده است، به نحوی که علاوه بر توضیحات، جداول و اشکال متعدد و کاربردی مورد نیاز کاربران در تضمین کیفیت آزمایشگاه ها نیز ارائه شده است.

در این نگارش هدف این است که مراحل مختلف کنترل کیفیت و اعتبارسنجی روش ها به صورت قدم به قدم و بر اساس الزامات موجود بیان شود و نه تنها سعی وافر در انتخاب موضوع و روش های تضمین کیفیت روزآمد شده اعمال شده است، بلکه بسیاری از روش ها بر اساس محدودیت های موجود در کشور تنظیم و بومی سازی شده است.

آنچه این مجموعه را از کتاب های مشابه متمایز می کند پرهیز از مطالب و آزمون های تئوری است و تمام روش ها و آزمون های آماری که در این مجموعه ارائه شده است به صورت عملی در آزمایشگاه پیاده سازی و اجرا شده است.

قطعاً این نگارش هم مانند سایر نوشته ها عاری از اشتباه و خطا نیست؛ لذا با کمال خضوع از تمام متخصصان، اساتید و همکاران صاحب نظر و اهل فن تقاضا دارم که راهنمایی ها، نکته ها، انتقادات و پیشنهادات خود را به آدرس ایمیل به نشانی [Jabari.mozafar@gmail.com](mailto:Jabari.mozafar@gmail.com) ارسال فرمایند تا در چاپ های بعدی اصلاح و در اختیار همکاران قرار گیرد.

سپاس و تشکر ویژه از تک تک همراهان و اعضای خانواده که در این مدت با صبر و شکیبایی شرایط مطلوب را برای من فراهم کردند تا بدون دغدغه بتوانم آنچه در ذهن داشتم را بر روی کاغذ بیاورم و مجموعه ای درخور و متناسب با نیاز مخاطب تقدیم به همکاران نمایم.

بدین وسیله مراتب تقدیر و سپاس خود را از تلاش و کوشش بی دریغ، مساعی ارزشمند مدیریت و کارکنان تربیتا آکادمی و تربیتا سافت که در طراحی اشکال، جداول آماری و چاپ و نشر این مجموعه تلاش نمودند تقدیم می دارم.

سپاس ایزد منان که این توفیق را به من عطا فرمود که در این عرصه قدم بگذارم و حاصل بخشی از تلاش خود را با ارائه این نوشتار تقدیم به دوستان علم و دانش و اهل تحقیق نمایم.

دکتر مظفر جباری

## فهرست مطالب

۱۱	فصل ۱ : معیارهای تشخیص در بخش میکروبی شناسی
۱۲	مقدمه
۱۴	معیارهای تشخیص باکتری ها
۲۵	باسیل های گرم منفی
۵۳	فصل ۲ : کنترل کیفیت تجهیزات و ابزارها در بخش میکروبی شناسی
۵۲	استریلیزاسیون
۵۵	فرایند استریلیزاسیون
۵۸	کنترل کیفیت اتوکلاو
۶۰	انکوباتور
۶۲	کنترل کیفیت انکوباتور
۶۳	کنترل کیفیت بن ماری
۶۴	کنترل کیفیت PH متر
۶۶	کنترل کیفیت شستشوی ابزارهای شیشه‌ای
۶۷	کنترل کیفیت محلول نیم مک فارلند
۶۸	کنترل کیفیت لوپ میکروبی شناسی
۷۲	کنترل کالیبراسیون لوپ های استاندارد
۷۳	کنترل کالیبراسیون لوپ های ده میکرو لیتر
۷۷	کنترل کالیبراسیون لوپ های یک میکرو لیتر
۸۰	هودهای بیولوژیک
۸۳	کنترل کیفیت هود بیولوژیک
۸۵	فصل ۳ : کنترل کیفیت محیط های کشت
۸۶	محیط های کشت
۸۶	نکات عمومی در مورد محیط های کشت
۹۳	سویه های استاندارد
۹۵	روش انجام آزمون کنترل کیفیت محیط های کشت
۹۵	کنترل پارامترهای فیزیکی و شیمیایی
۹۷	تهیه سوسپانسیون میکروبی
۹۸	بررسی آزمایش های عملکردی محیط کشت Performance testing
۱۰۳	الگوریتم کنترل کیفیت محیط های کشت
۱۲۹	کنترل کیفیت محیط های کشت روئین
۱۲۹	Acetate Differential Agar
۱۳۰	Bismuth Sulfite Agar
۱۳۱	Blood Agar Base (Infusion Agar)

۱۳۳	.....	Chocolate Agar
۱۳۴	.....	Bordet gengou Agar Base
۱۳۵	.....	Brain Heart Infusion
۱۳۶	.....	Brilliant green agar modified
۱۳۷	.....	Desoxycholate Citrate Agar
۱۳۹	.....	Gelatin
۱۴۰	.....	Campylobacter Agar Base
۱۴۱	.....	Chrom agar Salmonella
۱۴۲	.....	Columbia Blood Agar Base
۱۴۳	.....	Lysine Decarboxylase Broth
۱۴۴	.....	Desoxycholate Agar
۱۴۶	.....	Eosin Methylene Blue Agar
۱۴۷	.....	Hektoen Enteric Agar
۱۴۹	.....	Kligler Iron Agar
۱۵۰	.....	Lysine Iron Agar
۱۵۱	.....	Litmus milk
۱۵۲	.....	MR-VP Medium
۱۵۳	.....	MacConkey Agar
۱۵۵	.....	Mannitol Salt Agar
۱۵۶	.....	Motility Test Medium
۱۵۷	.....	Mueller hinton Agar
۱۵۸	.....	Nutrient agar
۱۵۹	.....	OF Basal Medium
۱۶۰	.....	SF Medium
۱۶۱	.....	SIM Medium
۱۶۲	.....	Salmonella Shigella Agar
۱۶۳	.....	Simmons Citrate Agar
۱۶۵	.....	Phenylalanine Agar
۱۶۶	.....	Triple Sugar Iron Agar
۱۶۸	.....	XLD agar
۱۶۹	.....	TCBS Agar
۱۷۰	.....	Lowenstein medium Base
۱۷۱	.....	Agar Yh ۱۰ Middlebrook
۱۷۲	.....	Cary and Blair Transport medium
۱۷۵	.....	فصل ۴ : کنترل کیفیت آنتی بیوتیک ها
۱۷۶	.....	نگهداری طولانی مدت باکتری ها
۱۷۹	.....	نگهداری کوتاه مدت باکتری ها

۱۸۲	..... کنترل کیفیت آنتی بیوتیک ها
۱۸۷	..... فواصل زمانی انجام کنترل کیفیت دیسک های آنتی بیوتیک
۱۹۹	..... نگهداری دیسک های آنتی بیوتیک
۲۰۲	..... قطر هاله عدم رشد آنتی بیوتیک های روتین
۲۰۳	..... قطر هاله عدم رشد مجاز برای کنترل کیفیت آنتی بیوتیک ها در مرجع CLSI
۲۱۵	..... حداقل غلظت ممانعت از رشد (MIC) مجاز برای کنترل کیفیت آنتی بیوتیک ها در مرجع CLSI
۲۲۶	..... قطر هاله عدم رشد مجاز برای آنتی بیوگرام در مرجع CLSI
۲۵۰	..... حداقل غلظت ممانعت از رشد (MIC) برای آنتی بیوگرام در مرجع CLSI
۲۶۴	..... مقادیر مجاز برای کنترل کیفیت آنتی بیوتیک ها در مرجع EUCAST
۲۷۳	..... قطر هاله عدم رشد مجاز برای آنتی بیوگرام در مرجع EUCAST
۲۸۴	..... حداقل غلظت ممانعت از رشد (MIC) برای آنتی بیوگرام در مرجع EUCAST
۲۹۸	..... گروه بندی پیشنهادی عوامل ضد میکروبی جهت آزمایش ها
۳۰۷	..... فصل ۵ : کنترل کیفیت محلول ها و معرف ها
۳۰۸	..... کنترل کیفیت رنگ ها
۳۱۰	..... دستور العمل کنترل کیفیت خون گوسفندی
۳۱۰	..... کنترل کیفیت نوار ادرار Urine Strip
۳۱۳	..... مکانیسم شیمیائی قند نوار ادرار
۳۱۷	..... کنترل کیفیت گلوکز نوار ادرار
۳۱۷	..... ساخت محلول کنترل برای استریپ ادرار
۳۲۰	..... محاسبه کلیرانس کراتینین
۳۲۲	..... کنترل کیفیت اسید سولفوسالیسیلیک
۳۳۶	..... ساخت کنترل پایدار برای پروتئین ادرار کمی
۳۳۶	..... کنترل کیفیت محلول لوگل با تشخیص وجود نشاسته
۳۳۷	..... کنترل کیفیت لوگل با استفاده از محلول نشاسته
۳۳۸	..... کنترل سایر پارامترها در نوار ادرار
۳۳۸	..... تشخیص بیلی روبین ادرار
۳۳۸	..... تشخیص اوربیلینوژن ادرار
۳۳۹	..... رنگ آمیزی گرم
۳۴۹	..... کنترل کیفیت معرف ها و دیسک های تشخیصی
۳۵۱	..... حساسیت به باسیتراسین و SXT
۳۵۲	..... حساسیت به باسیتراسین
۳۵۲	..... دیسک نوویوسین
۳۵۴	..... کنترل کیفیت معرف کانالاز
۳۵۷	..... کنترل کیفیت معرف اکسیداز
۳۵۹	..... کنترل کیفیت آنتی سرم ها
۳۸۴	..... مراجع: