



مبانی PCR کمی (qPCR) از تئوری تا عمل

تألیف

دکتر فرهاد ریاضی راد

(دکتری ایمونولوژی - پسا دکتری آنستیتو پاستور ایران)

دکتر آوا بهروزی

(دکتری میکروب شناسی - پسا دکتری آنستیتو پاستور ایران)

دکتر سهیلا ازدری

(استاد تمام و رئیس بخش ایمونولوژی آنستیتو پاستور ایران)

سپیده صفایی قادری

(کارشناس ارشد بیوتکنولوژی)

سلمان باقری

(کارشناس ارشد ایمونولوژی)

عنوان و نام پدیدآور	مبنای PCR کمی (qPCR) از تئوری تا عمل / تألیف فرهاد ریاضی‌راده... [و دیگران]
مشخصات نشر	تهران : انتشارات حیدری، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۶۵۰ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۸۹-۳۵۸-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	تألیف فرهاد ریاضی‌راده، سهیلا اژدری، آوا بهروزی، سلمان باقری، سپیده صفایی‌قادری
موضوع	واکنش زنجیره‌ای پلیمرز -- کاربرد تشخیصی -- Polymerase chain reaction -- Diagnostic use
موضوع	واکنش زنجیره‌ای پلیمرز -- دستنامه‌های آزمایشگاهی -- Polymerase chain reaction -- Laboratory manuals
شناسه افزوده	ریاضی راده، فرهاد، ۱۳۵۵-
رده بندی کنگره	۱۳۹۸ ۲م و ۸/۴۳ RB
رده بندی دیویی	۶۱۶/۰۷۵۸۲
شماره کتابشناسی ملی	۵۶۳۹۵۱۹

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر)، منتشر یا پخش کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



ناشر کتب علوم پزشکی

مبنای PCR کمی (qPCR) از تئوری تا عمل

تألیف: فرهاد ریاضی‌راده، سهیلا اژدری - سپیده صفایی‌قادری - سلمان باقری

مدیر نشر: سیده مریم حیدری

تولید و ساخت: چاپ اول ۱۳۹۸

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: چاپ غزال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۸۹-۳۵۸-۲

مراکز پخش

- دفتر مرکزی:** خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری غربی، روبروی پست، پلاک ۱۲۴، طبقه اول، واحد ۲ - تلفن: ۶۶۹۷۶۶۷۸-۶۶۹۷۶۴۹۹
- فروشگاه ۱:** خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه، پاساژ فروزنده، طبقه همکف، پلاک ۳۲۳، تلفن: ۶۶۴۹۹۲۱۴-۶۶۴۹۹۰۱۶
- فروشگاه ۲:** خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه، پاساژ فروزنده، طبقه همکف، پلاک ۳۰۸، تلفن: ۶۶۴۷۸۹۴۷-۶۶۹۵۷۵۹۴
- فروشگاه ۳:** قلهک، خیابان زرگنده، دانشگاه آزاد اسلامی، کتابفروشی دانشگاه، تلفن: ۲۲۶۲۲۶۰۵
- فروشگاه ۴:** اراک، میدان سرداران، جنب بیمارستان ولی‌عصر مجتمع پارس، فروشگاه کتاب ونوس - تلفن: ۲۲۴۶۳۵۷-۰۸۶۳
- فروشگاه ۵:** بجنورد، خیابان ۱۷ شهریور جنوبی، نبش کوچه پرتانی، پلاک ۳۱۳، فروشگاه نشر حیدری، تلفن: ۳۲۲۶۳۵۵۸-۰۵۸
- فروشگاه ۶:** خرم‌آباد، دانشگاه علوم پزشکی کمالوند، فروشگاه نشر حیدری، تلفن: ۲۲۳۴۸۸۳-۰۸۶۳
- و کتابفروشی‌های معتبر سراسر کشور

قیمت: ۹۰,۰۰۰ تومان

آنالیز اسیدهای نوکلئیک رکن اصلی مطالعات مدرن بیولوژیک است و PCR ابزاری قوی برای بدست آوردن مقادیر کافی از ماده ژنتیکی اختصاصی جهت مطالعات بیشتر می‌باشد. از این رو، ابداع تکنیک PCR توسط Kary Mullis انگیزه قوی‌ای را برای ایجاد نوآوری و کاربردهای جدید فراهم نمود. در این میان ابداع qPCR توسط Russ Higuchi پیشرفت بزرگی بود، که با مزایای زیادی مانند افزایش سرعت، ویژگی و قابلیت اطمینان به تشخیص هدف همراه با کاهش احتمال آلودگی، بهره‌وری بالا، قابلیت اتوماسیون و آنالیز کمی داده‌ها همراه بوده است. قطعاً این مزایا الزامات بیشتر و سخت‌تری را برای qPCR نسبت به PCR معمولی به همراه دارد. به دلیل حساسیت بالای این تکنیک، کوچکترین تغییر در کل فرآیند انجام qPCR از نمونه‌گیری تا آنالیز داده‌ها می‌تواند موجب تغییرات بزرگی در نتایج بدست آمده گردد. اهمیت رعایت این الزامات را به بهترین شکل می‌توان در عدم تکرار نتایج گزارش شده در مقالات مشاهده نمود.

جهت حصول به نتایج قابل اطمینان از qPCR، آشنایی با اصول و الزامات هر مرحله از کار-از انتخاب نمونه تا انتخاب روش آنالیز داده‌ها- ضروری است. این کتاب با هدف آشنایی مخاطبین با هر یک از مراحل و مشخص نمودن نکات کلیدی که رعایت آنها به نتایج قابل اطمینان موجب خواهد گردید، به نگارش درآمده است. کتاب در ۶ بخش متناسب با هر یک از مراحل کار و براساس تجربیات عملی و بازخورد برگزاری کارگاه‌های متعدد در بخش ایمونولوژی انستیتو پاستور ایران تدوین گردیده است. لازم به ذکر است، با توجه به محوریت PCR در تکنیک qPCR، بخش اول کتاب به شرح جامعی از این تکنیک و بیان نکات عملی آن اختصاص یافته است.

مسلماً با توجه به گستردگی و تحولات سریع تکنیکی در qPCR، بیان تمامی جنبه‌ها و جزئیات این تکنیک در یک کتاب امکان‌پذیر نیست. در عین حال، اهمیت برخی نکات ذکر شده در کتاب برای افرادی که تجربه عملی انجام این تکنیک را دارند، مشخص‌تر است. در انتها امیدواریم این کتاب بستری را برای مطالعه بیشتر و عمق‌تر علاقمندان به این تکنیک را موجب شود.

فهرست مطالب

۷	بخش یک : اصول PCR
۹	فصل ۱ : PCR یک دستگاه فتوکپی DNA
۲۳	فصل ۲ : مواد مورد نیاز برای انجام واکنش PCR
۴۹	فصل ۳ : بهینه سازی PCR
۵۹	فصل ۴ : الکتروفورز
۷۳	فصل ۵ : محاسبه حجم مواد در واکنش PCR و تهیه مخلوط اصلی
۹۱	بخش دوم : اساس qPCR و شیمی واکنش
۱۱۱	فصل ۶ : ارزیابی بیان mRNA
۱۲۱	فصل ۷ : Real time PCR کمی
۱۳۹	فصل ۸ : فلورسانس
۱۵۳	فصل ۹ : رنگ‌های فلورسنت متصل نمونه به DNA
۱۷۷	فصل ۱۰ : پروب و پرایمرهای نشاندار
۱۹۵	بخش سوم : استخراج اسدهای نوکلئیک و ساخت cDNA
۱۹۷	فصل ۱۱ : نمونه و نمونه‌گیری
۲۰۵	فصل ۱۲ : استخراج اسیدهای نوکلئیک
۲۴۳	فصل ۱۳ : کیفیت اسید نوکلئیک
۲۷۳	فصل ۱۴ : ساخت cDNA
۲۹۱	بخش چهارم : طراحی سنجش
۲۹۳	فصل ۱۵ : مبانی طراحی سنجش qPCR
۳۱۷	فصل ۱۶ : منابع و اصول طراحی سنجش
۳۴۷	فصل ۱۷ : ابزارهای طراحی دستی پرایمر
۳۸۵	بخش پنجم : راهنمای عملی
۳۸۷	فصل ۱۸ : ریخت‌ها

فصل ۱۹ : qPCR چندگانه.....	۳۹۷
فصل ۲۰ : پرایمر و پروب سفارش و کنترل کیفی اولیه پرایمر.....	۴۰۳
فصل ۲۱ : پی‌یت و تکنیک‌های پی‌یت کردن در qPCR.....	۴۱۹
فصل ۲۲ : تیوبها/پلیت‌ها.....	۴۳۹
فصل ۲۳ : انواع آلودگی‌های و راهکارهای اجتناب از آنها در واکنش qPCR.....	۴۴۵
فصل ۲۴ : بهینه سازی سنجش.....	۴۶۱
فصل ۲۵ : تایید سنجش.....	۴۸۱
بخش ششم : آنالیز و انتشار داده‌ها.....	۴۹۷
فصل ۲۶ : آنالیز داده‌ها.....	۴۹۹
فصل ۲۷ : دستورالعمل.....	۵۲۵
فصل ۲۸ : غیب‌یابی.....	۵۶۹
ضمیمه : پروتکل‌های ضروری.....	۵۹۵