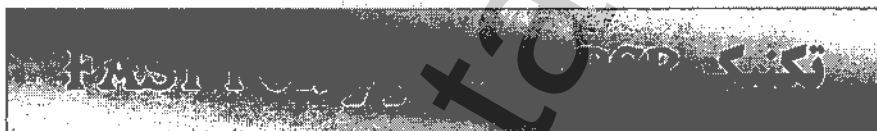


بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک

PCR & FAST PCR

بیوتکنولوژی و بیوانفورماتیک



گردآوری و تنظیم:

محمدرضا دهقانی

بیوتکنولوژیست پزشکی

دانشگاه تربیت مدرس

منیره هراتیان

دانشگاه تهران

بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک، علوم پزشکی، علوم پایه



مؤسسه پیک دانش پژوهان صبا
www.Sababiomed.org



دهقانی، محمدرضا، ۱۳۵۲ -

بیوتکنولوژی و بیوانفورماتیک: تکنیک PCR [پی. سی. آر] و نرم افزار FAST

[فست پی. سی. آر] / گردآوری و تدوین محمدرضا دهقانی، منیره هراتیان. --

تهران: نور دانش / ۱۳۸۴.

۸۰ ص. -- (سری کتابهای بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک)

ISBN 964-413-010-3

PCR and FAST PCR

بالای عنوان:

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه ص. ۷۹-۸۰.

۱. واکنش زنجیره ای پلیمرز -- دستنامه های آزمایشگاهی. الف. هراتیان، منیره،

۱۳۵۶ - ب. عنوان. ج. عنوان: تکنیک PCR [پی. سی. آر] و نرم افزار FAST

PCR [فست پی. سی. آر]

۶۱۶/۰۷۵۸۲

RB ۴۳ / ۸ / ۲

۱۳۸۴

م ۸۴-۲۱۱۶۷

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب:	بیوتکنولوژی و بیوانفورماتیک تکنیک PCR و نرم افزار FAST PCR
تألیف:	محمدرضا دهقانی - منیره هراتیان
ناشر:	مؤسسه انتشاراتی نور دانش
نوبت چاپ:	اول - ۱۳۸۴
لیتوگرافی:	آبرنگ
چاپ:	ستاره سبز
صحافی:	ستاره سبز
شمارگان:	۱۱۰۰ نسخه
شابک:	۹۶۴ - ۴۱۳ - ۰۱۰ - ۳
قیمت:	۱۶۵۰۰ تومان
سایت:	www.noordanesh.pub.com

مرکز پخش: مؤسسه فرهنگی انتشاراتی نور دانش

خیابان ۱۶ آذر - روبروی درب غربی دانشگاه تهران - پلاک ۲۴ - تلفن ۶۶۴۱۷۳۰۸

مقدمه:

PCR در سال ۱۹۸۵ توسط کری مولیس^۱ اختراع شد، سپس کارخانه آن به شرکت ستوس^۲ در کالیفرنیا واگذار شد. تلاش‌های شبانه روزی محققان، روش‌ها و راههای جدیدی برای تشخیص بازهای اختصاصی به وسیله تعیین توالی^۳ ایجاد کردند. در واقع کری مولیس اطلاع و بصیرتی مجذوب کننده را به ما داد که منجر به این اختراع شد که در Scientific American paper منتشر شد. جایزه نوبل سال ۱۹۹۳ در شیمی به دکتر کری مولیس برای اختراع PCR، اعطا شد.

1 - Karry Mullis

2 - Cetus

3 - DNA Sequencing

نیست بر لوح دلم جز الف قامت دوست
چه کنم حرف دگر یاد نداد استادم

حمد و ستایش نامحدود مخرالقی را سزد که به قدرت کامله خداوندیش روح پاک لاهوتی را در عرصه عالم ناسوتی یا پست‌ترین موجودات قرین و همدوش قرار داده و به اشراق انوار فیض غیرمتناهیش قلوب بنی‌آدم را منور گردانیده و صلوات و سلام بر منبع کمالات ازلی و منشأ پیدایش و ظهور نور وجود احدی و واسطه فیوضات غیرمتناهی محمد مصطفی (ص) که بنفوذ کمالات خداوندیش نفوس پژمرده بشر را حیات همیشگی بخشیده است.

بیوتکنولوژی یک علم میان رشته ای جدید و مفید است که به سرعت در حال گسترش و پیشرفت می باشد. این علم روز به روز در تمام ابعاد زندگی نفوذ بیشتری می یابد و با گسترش سریع خود درهای زیادی از ناشناخته ها را به روی ما می گشاید.

این کتاب می تواند مورداستفاده علمی و تحقیقاتی متخصصین، فارغ التحصیلان و دانشجویان رشته های مختلف: بیوتکنولوژی (پزشکی، کشاورزی و ...)، مهندسی ژنتیک، فرآورده های بیولوژیک، علوم پزشکی (ژنتیک پزشکی، بیوشیمی بالینی، میکروبیشناسی، ایمنی شناسی، ویروس شناسی و ...)، علوم پایه (ژنتیک مولکولی، ژنتیک انسانی، بیوشیمی، زیست شناسی، بیوانفورماتیک و ...) قرار گیرد؛ همچنین می تواند در آزمایشگاههای مختلف تشخیص طبی ژنتیک، علوم آزمایشگاهی، پاتولوژی، پاتوبیولوژی و ... مورد استفاده علمی قرار گیرد.

نگارندگان، از آنجا که فقدان کتابهای مفید در این زمینه را احساس نمودند و از آنجا که روز به روز اهمیت این رشته بیشتر آشکار می گردد و دانشگاههای مختلف اقدام به پذیرش دانشجو در این رشته کرده اند و به دلیل نیاز روزافزون دانشجویان و محققان این رشته و نیز کاربرد وسیع رشته جدید بیوانفورماتیک در بیوتکنولوژی، اقدام به ترجمه، تدوین و نگارش این مطالب نمودند. امید داریم که مورد استفاده کلیه علاقمندان قرار گیرد.

از آنجا که این کتاب مطمئناً خالی از اشکال نیست، از کلیه دوستان و صاحب نظران عزیز و متخصص تقاضا می نماییم تا لطف و راهنماییهای خود را دریغ نمایند، و پیشاپیش از بذل توجه کلیه عزیزان تشکر می کنیم.

محمدرضا دهقانی

منیره هراتیان

شهریور ۱۳۸۴

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: واکنش زنجیره ای پلیمرز PCR
۲۱	فصل دوم: وسایل، معرفها و مواد مصرفی
۲۳	وسایل
۲۶	انتخاب آنزیم
۲۷	DNA پلیمرز
۲۸	DNA پلیمرزهای Vent™
۲۹	DNA پلیمرز Pfu
۳۰	DNA پلیمرز Tth
۳۱	DNA پلیمرز UITma™
۳۱	DNA پلیمرز Pwo
۳۱	سایر معرفهای PCR
۳۱	داکسی نوکلئوزید تری فسفات
۳۳	بافر ها و $MgCl_2$
۳۳	مهارکنندگان و تشدیدکنندگان PCR
۳۵	DNA الگو
۳۶	پرایمرها
۳۶	طراحی پرایمر
۳۷	درجه حرارت ذوب پرایمرها
۳۸	نشانداز کردن پرایمر
۳۹	محاسبه غلظت پرایمر
۳۹	مواد مصرفی
۴۱	فصل سوم: دستگاه مسترسایکلر
۴۳	منوی اصلی
۴۴	شروع
۴۴	فایل ها
۴۵	گزینه ها
۴۸	اجرا

۵۱	فصل چهارم: نرم افزار FAST PCR
۵۴	ابزارها
۵۵	تئوریه‌ها و فرمولها
۵۸	Tm محصول
۵۸	درجه حرارت مناسب آنیلینگ PCR
۵۸	وزن مولکولی DNA
۵۸	کیفیت پرایمر
۵۹	اصل برنامه
۵۹	فرایند طراحی پرایمر
۵۹	طراحی پرایمرهای PCR
۶۴	گزینه‌هایی برای طراحی پرایمرها
۶۵	گزینه‌های طراحی پرایمر معمول
۶۶	اجرای آنالیز و تفسیر نتیجه
۶۷	طراحی پرایمر اختصاصی
۶۹	محدودیت برای PCR چندتایی
۶۹	طراحی پرایمرهای PCR گروهی - اختصاصی
۷۰	طراحی پرایمر PCR با پایانه ۳' ثابت پرایمر (و جایگاه SNP)
۷۰	بررسی پرایمرها برای سازگاری و پیش بینی درجه حرارت آنیلینگ
۷۲	In silico PCR
۷۴	ابزارهای برنامه
۷۷	ابزارهایی برای آنالیز پرایمرها از لیست
۷۸	منابع