

۱۴۹۵ ۱۹۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نکات برتر مهندسی ژنتیک

مؤلف: فاطمه مینوچهر

۱۳۹۶

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

سرشناسه	:	مینوچهر، فاطمه
عنوان و نام پدیدآور	:	نکات برتر مهندسی ژنتیک
مشخصات نشر	:	تهران: آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۹۹ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۷۶۷-۰۷-۷
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبای مختصر
یادداشت	:	فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۶۶۵۲۲۶

ارشدان

مؤسسه تخصصی تالیفی ارشدان

نکات برتر مهندسی ژنتیک

فاطمه مینوچهر

آموزشی تالیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۶

www.irantypist.com

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۰۰-۸۷۶۷-۰۷-۷

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵

۱۲۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ تألیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ حروفچینی و صفحه آرایی:

■ طراحی و گرافیک:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز بخش و توزیع:

■ قیمت:

پیشگفتار

امروزه علم ژنتیک با پیشرفت‌های شگرفی که به خود دیده است در تمامی زمینه‌های حیات وارد شده است بسیاری از خدمت‌های طبیعی را درهم‌شکسته و توانایی‌های بی‌حدوحصری به بشر اعطا کرده است. بنابراین شناخت بهتر این فرایندهای ژنتیکی می‌تواند به ما کمک کند تا هم به بهبود کیفیت زندگی بشر و سایر موجودات پرداخته و همچنین با دست‌ورزی‌های مناسب ژنتیکی در جهت کاردهای زیاد در زمینه علوم پایه، تولیدات صنعتی، کشاورزی و علوم پزشکی، بررسی‌هایی مانند مکانیسم‌های همانندسازی DNA و بیان ژن‌ها در پروکاریوتها، یوکاریوتها و ویروس‌ها و همچنین پنگونه ساختن شدن و تغییرات پروتئین‌های داخلی سلول و همچنین مکانیزم ایجاد سرطان را به گونه‌ای منته‌الاعانت موجود را با تحقیق و پژوهش گسترده‌تر نماییم.

کتاب حاضر شامل مجموعه‌ای از کلیدها در زمینه مهندسی ژنتیک می‌باشد که مطالعه آن را به تمام عزیزانی که قصد شرکت در این کارشناسی ارشد رشته‌های ژنتیک، علوم سلولی مولکولی، میکروبیولوژی، بیوتکنولوژی، بیوشیمی و نیز آزمون PHD ژنتیک و بیوتکنولوژی را دارند توصیه می‌نمایم. با آرزوی موفقیت برای عزیزان.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	۹
فصل اول	۱۱
آزمیم‌های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک	۱۱
فصل دوم	۲۳
الکتروفورز	۲۳
سرعت حرکت DNA خطی و حلقوی	۲۶
فصل سوم	۲۹
لکه‌گذاری اسیدهای نوکلئیک	۲۹
ساترن بلات	۲۹
نکاتی در تکنیک ساترن	۳۰
اتورادیوگرافی	۳۱
انگشت‌نگاری ژنتیکی (Fingerprintin Genetic)	۳۲
جستجوی RFLPs با استفاده از روش ساترن بلوتینگ	۳۳
مشخصات پروب	۳۳
الیگو نوکلئوتید اختصاصی لوکوس (ASO) در تکنیک Dot Blot	۳۴
لکه‌گذاری نقطه‌ای معکوس (Reverse Dot Blot)	۳۴
فصل چهارم	۳۵
تکنولوژی DNA Micro array یا DNA Chips	۳۵
مزایا	۳۵

۳۶	.....	اساس آزمایش
۳۷	.....	مزیت روش
۳۷	.....	لکه‌گذاری نورترن (Northern Blot)
۳۸	.....	روش FISH در آزمایشگاه ژنتیک
۳۸	.....	مراحل اصلی تکنیک FISH
۴۰	.....	مزایا و تغییرات تکنیک FISH
۴۱	.....	کاربردهای FISH

فصل چهارم ۴۳

۴۳	.....	هیبریداسیون مقایسه‌ای، آرایه یا CGH
۴۴	.....	Array CGH چیست؟
۴۴	.....	روش انجام آزمایش Array CGH
۴۵	.....	موارد کاربرد آزمایش Array CGH
۴۶	.....	برتری‌های آزمایش Array CGH
۴۷	.....	کاربوتایپ طیفی یا SKAY (spectral karyotyping) و Multiplex-FISH
۴۷	.....	Primed In Situ Labeling (PRINTS)

فصل ششم ۴۹

۴۹	.....	واکنش زنجیرهای پلیمرز Polymerase Chain Reaction (PCR)
۵۰	.....	مراحل PCR
۵۲	.....	مشکل PCR و راه‌حل آن
۵۳	.....	مالتیپلکس پی سی آر (Multiplex-PCR)
۵۳	.....	آرتی-پی سی آر (RT-PCR)
۵۴	.....	آرمز پی سی آر (ARMS-PCR)
۵۴	.....	نستد پی سی آر (Nested-PCR)
۵۴	.....	Real-Time PCR
۵۵	.....	DOP-PCR (Degenerate Oligonucleotide-primed PCR)
۵۵	.....	ALU-PCR
۵۵	.....	Quantitative PCR
۵۶	.....	نکاتی در مورد PCR

فصل هفتم ۵۷

LCR(Ligase Chain Reaction) ۵۷

فصل هشتم ۵۹

وکتورها یا ناقلین در مهندسی ژنتیک ۵۹

وکتورهای کلونینگ ۵۹

معیارهای انتخاب یک وکتور کلونینگ ۶۰

وکتورهای بیان ۶۳

وکتورهای یوکاریوتی و پروکاریوتی ۶۴

انواع وکتورها یا ناقلین در مهندسی ژنتیک ۶۴

استراتژی‌های کلون سازی (Cloning) ۶۹

فصل نهم ۷۳

Transformation تراریختی ۷۳

α -complementation غربالگری ۷۴

تنظیم اپرون لاکتوز ۷۴

۳ استراتژی α -complementation مورد استفاده در همسانه سازی ژن ها ۷۶

فصل دهم ۷۷

تعیین توالی ۷۷

توالی یابی ماکسام-گیلبرت ۷۷

توالی یابی سنگر ۷۹

تعیین توالی به روش اتومات ۸۰

فصل یازدهم ۸۳

موجودات ترانسژنیک ۸۳

تکنولوژی DNA نو ترکیب ۸۴

نکات قابل توجه در ترانسژنیک ۸۵

۸۶..... راه‌های مختلف ترانسژنیک

۸۷..... چرا از ترانسژنیک استفاده نمی‌کنیم؟

۸۹..... فصل دوازدهم

۸۹..... ژن درمانی

۹۰..... اساس کار

۹۱..... درمان سرطان

۹۲..... پنج اثرات برای ژن درمانی

۹۵..... فصل سیزدهم

۹۵..... واکسن‌های مهندسی شده: نتیجه

۹۵..... واکسن‌های نسل دوم: واکسن‌های نو ترکیب

۹۶..... مزایای واکسن‌های نو ترکیب: روتاسیروس به واکسن‌های متداول

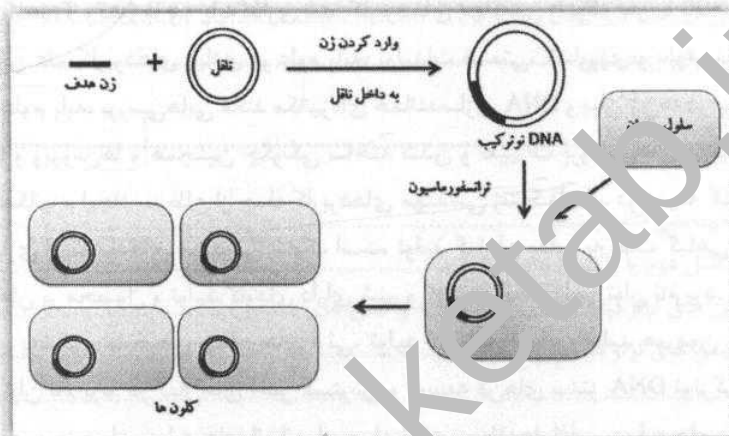
۹۶..... مشکلات واکسن‌های نو ترکیب: پر تشنگی

۹۸..... منابع

مهندسی ژنتیک، به مجموعه روش‌هایی گفته می‌شود که به منظور جداسازی، خالص‌سازی، وارد کردن و بیان یک ژن خاص در یک میزبان بکار می‌روند و نهایتاً منجر به بروز یک صفت خاص و یا تولید محصول مورد نظر در جاندار میزبان می‌شود. مهندسی ژنتیک در دهه ۱۹۷۰ با کشف آنزیم‌های محدودکننده (Restriction & modification) و لیگاز (Ligase) کشف پدیده Transformation و کتورها و... پایه‌گذاری شد. کاربردهای مهندسی ژنتیک تقریباً نامحدود به نظر می‌رسد. این علم کاربردهای زیادی در علوم پایه، تولیدات صنعتی، کشاورزی و علوم پزشکی دارد. در زمینه علم پایه بررسی‌هایی مانند مکانیزه‌ای همانندسازی DNA و بیان ژن‌ها در پروکاریوتها، یوکاریوتها و ویروس‌ها و همچنین چگونگی ساخته شدن و تغییرات پروتئین‌های داخلی سلول و همچنین مکانیزم ایمنی سرطانی از جمله کاربردهای مهندسی ژنتیک است. در زمینه کشاورزی که بستر بسیاری از کاربردهای مهندسی ژنتیک است، تولید گیاهان مقاوم به آفات گیاهی و خشکی، تولید گیاهان پر محصول و تولید واهاب - رای شیر و گوشت بیشتر را می‌توان نام برد. و در زمینه کاربردهای پزشکی، تشخیص بیماری‌های ژنتیکی، تولید انسولین انسانی، تولید هورمون رشد انسان و... را می‌توان نام برد. در سال‌های اخیر گسترش و توسعه فن‌های سنتز DNA نو ترکیب انقلابی را در درمان بسیاری از بیماری‌های انسانی از جمله انواع سرطان‌ها، اغلب بیماری‌های خود ایمنی نظیر دیابت و همچنین تشخیص، پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری‌های مادرزادی را فراهم آورده است.

امروزه دانش و فن مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی در عرصه‌های بسیار متنوع مانند کشاورزی، تغذیه و مواد غذایی، دامپروری، شاخه‌های مختلف علوم پزشکی و صنایع دارویی، صنایع تخمیری، صنایع نظامی، انرژی، محیط‌زیست و بهداشت بشر، استفاده‌ای بسیار دانشمندی پیدا کرده است. اهمیت بعضی از اصول علمی، در زمان کشف آن‌ها مشخص نمی‌بود، بلکه پس از مدت زمانی که می‌گذرد ارزش آن‌ها معلوم می‌شود. یکی از مثال‌های روشن این مسئله کشف ساختمان سه بعدی DNA به وسیله جیمز واتسون و فرانسیس کریک در سال ۱۹۵۳ بود. این ساختمان نسبتاً ساده باعث شد تا دانشمندان سیستم‌های مختلف ژنتیکی را بررسی کنند. اما مطلب به همین جا، ختم نشد و دانشمندان مختلف سعی کردند که از این اطلاعات استفاده نمایند. هدف آن‌ها نیز بیان ساده‌ای داشت. آن‌ها خواستند تا یک DNA را از یک موجود بگیرند و در موجود دیگر وارد نمایند تا اثرات آن ژن در موجود ثانویه بروز کند.

این علم نوین که به تدریج جای خود را در بین علوم دیگر پیدا کرد، با عنوانی چون زیست‌شناسی مولکولی، مهندسی ژنتیک و نهایتاً DNA نوترکیب شناخته می‌شود. مثال معروفی از کاربردهای مهندسی ژنتیک تولید سویه‌ای از باکتری اشرشیاکلی است که قادر به سنتز انسولین انسانی است. تولید گیاهان مقاوم به تنش‌های شوری و خشکی از دیگر مثال‌های شناخته شده کاربردهای مهندسی ژنتیک است.



شمای کلی همانند سازی