

ژنتیک مولکولی

تألیف:

دکتر محمد مهدی حیدری
عضو هیات علمی دانشگاه یزد

www.kotab.ir

سرشناسه	: حیدری، محمدمهدی، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: ژنتیک مولکولی / تالیف محمدمهدی حیدری.
مشخصات نشر	: یزد: دانشگاه یزد، انتشارات، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۵۵۲ص. : مصور، جدول، نمودار.
فروست	: سلسله انتشارات دانشگاه یزد.
شابک	: 978-622-7353-59-4
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: واژه نامه.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۵۲۸-۵۳۱.
موضوع	: ژنتیک مولکولی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: -- Study and teaching (Higher)Molecular genetics
شناسه افزوده	: دانشگاه یزد. انتشارات
رده بندی کنگره	: QH۴۴۲
رده بندی دیویی	: ۵۷۲/۸۶۰۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۶۶۵۲۶
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا
کد پیگیری	: ۷۶۶۴۸۶۱

مرکز انتشارات دانشگاه یزد
 یزد، صفائیه، بلوار دانشگاه، صندوق پستی ۷۴۱-۸۹۱۹۵ تلفن: ۰۹-۳۸۲۱۶۷۰-۰۳۵-۳۸۲۰۰۱۲۶ دورنگار ۰۳۵-۳۸۲۰۰۱۲۶

عنوان: ژنتیک مولکولی	
تالیف: دکتر محمدمهدی حیدری	
ناشر: انتشارات دانشگاه یزد	
لیتوگرافی، چاپ و صحافی: قم، چاپ هم میهن ۰۹۱۰۲۸۰۷۰۲۱	
نوبت چاپ: اول	
سال چاپ: ۱۴۰۰	
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه	
قیمت پشت جلد: ۱۳۶۰۰۰۰ ریال	
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۵۳-۵۹-۴	شابک چاپ الکترونیک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۵۳-۶۰-۰
شماره پیگیری: ۲۲۱۲۳۹۳	
*# فایل الکترونیک این کتاب در سایت YAZD.AC.IR قابل دسترسی می باشد	
مراکز پخش:	
۱- موسسه کتابیران: تهران، خیابان لبافی نژاد، بین فروردین و اردیبهشت، پلاک ۲۳۸.	
تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۱۱۱۷۳-۶۶۴۹۴۴۰۹	
۲- کتابفروشی شهر کتاب: یزد، میدان آزادی، ابتدای خیابان فرخی، تلفن: ۰۳۵-۳۶۲۷۱۵۳۸-۹	

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

ط	پیشگفتار
۱	فصل اول: تقسیمات سلولی و چرخه سلولی
۳	مراحل میتوز
۸	تقسیم میوز و لقاح
۸	میوز
۱۵	کراسینگ‌اور و لینکاز
۱۷	کنترل چرخه تقسیم سلولی
۲۱	سیکلین‌ها و پروتئین کینازهای وابسته به سیکلین
۲۴	تنظیم مولکولی نقطه G2/M (اینترفاز میتوز)
۲۸	تنظیم مولکولی نقطه G1/S
۳۲	مرگ برنامه‌ریزی شده سلول
۳۶	تنظیم‌کننده‌های اصلی داخل سلولی آپوپتوز
۳۹	فصل دوم: ساختار و انواع DNA
۴۰	DNA بعنوان ماده ژنتیکی
۴۸	ساختار بیوشیمیایی اسیدهای نوکلئیک
۴۹	پلیمریزاسیون نوکلئوتیدها و تشکیل اسیدهای نوکلئیک
۶۱	بازها ممکن است بصورت ایزومرهای توتومری باشند
۶۱	مونومرهای نوکلئوتیدی عملکردهای مهم تنوعی در سلولها دارند
۶۳	مارپیچ دوتایی مختلف الجیهت
۶۴	تک‌رشته‌ای‌های DNA به‌طور غیرکوالانسی
۶۸	انواع مختلف ساختار دوم DNA
۶۹	فرم B-DNA یا فرم واتسون-کریکی
۷۱	فرم A-DNA یا فرم رزالین فرانکلین
۷۲	فرم Z-DNA یا فرم زیگززاگ

۷۶	انواع ساختارهای غیرمعمول در DNA
۷۶	ساختارهای سنجاق سری (Hairpin Loop)
۷۷	ساختار صلیبی DNA (Cruciform)
۷۸	ساختارهای خمیده DNA (DNA Bending)
۷۹	ساختارهای DNA تکرارهای آینه‌ای (Mirror Repeats)
۸۰	DNA سه رشته‌ای یا تریپلکس، H-DNA
۸۲	DNA چهار رشته‌ای یا تتراپلکس، Quadruplex DNA
۸۵	واسرشتگی قابل برگشت DNA
۸۹	مولکول‌های DNA حلقوی
۹۰	DNA ابرمارپیج‌دار
۹۲	ساخت بیوپلیمرها
۹۵	فصل سوم: ساختار و سازمان دهی ژنوم
۹۵	ژنوم پروکاریوت‌ها
۹۷	ژنوم یوکاریوت‌ها
۱۰۲	آناتومی ژنوم یوکاریوتی
۱۰۲	ژنوم هسته‌ای
۱۰۵	DNAهای تکراری در ژنوم
۱۰۸	توالی‌های DNA تکراری پشت سرهم، آلفاساتلایت‌ها
۱۱۰	مینوساتلایت‌ها و میکروساتلایت‌ها
۱۱۴	توالی‌های تکراری پراکنده در ژنوم
۱۱۵	ترانسپوزیشن از طریق RNA میانجیگر
۱۱۸	ترانسپوزون‌های DNA
۱۲۱	کروماتین و بسته‌بندی DNA در کروموزوم‌ها
۱۲۶	تنوع در هیستون‌ها (هم‌خانواده‌های هیستونی)
۱۲۶	بسته‌بندی کروماتین
۱۳۸	ویژگیهای اختصاصی کروموزوم‌های متافازی
۱۴۲	ژنهای یوکاریوتی
۱۴۴	ژنوم‌های ارگانی در یوکاریوت‌ها
۱۴۶	آناتومی ژنوم پروکاریوتی

به نام خداوند جان و خرد

پیشگفتار

دانش نوین ژنتیک مولکولی که به واقع انقلابی شگرف در زیست‌شناسی بود، ابتدا با کشف ساختار ژنوم از سوی جیمز واتسون و فرانسیس کریک، معرفی شد. با گذشت حدود یک دهه، پیشرفت‌های علم ژنتیک که به بررسی ساختمان و چگونگی کارکرد ژن‌ها و بیماری‌های ژنتیکی و پیدا کردن راههای درمانی آنها می‌پرداخت، طی اندک زمانی توانست در رشته‌های گوناگون دیگری مانند پزشکی، صنعت، کشاورزی، و غیره نیز بسیار اثرگذار باشد. پژوهش‌های ژنتیکی همچنین به سهم خود موجب شده‌است که آدمی به جهان و دنیای پیرامون خود، بینش به مراتب بیشتری پیدا کرده و نگاهی نو بر خویش بیندازد. تمام ویژگی‌های فیزیکی ما و تمام موجودات زنده‌ای که روی زمین زیست می‌کنند، تحت نفوذ و متأثر از DNA موجود در سلول یا تغییرات ژنتیکی است که اتفاقی یا اجباری در ناحیه‌ای از ژنوم به وقوع می‌پیوندد.

در سالهای اخیر، دانش ما از عملکرد و ساختار ژن‌ها و ارتباط آنها با عملکرد سلول‌ها بسیار پیشرفت کرده است. علم ژنتیک مولکولی این پیشرفت را مرهون توسعه فن‌آوری‌های جدیدی در زمینه انواع روش‌های مولکولی بسیار دقیق می‌باشد. در کشور ما نیز محققان تمام تلاش خود را پیرامون بسط و گسترش این شاخه علم ژنتیک می‌نمایند. در این راستا کتاب حاضر با ارائه جدیدترین و پایه‌ای‌ترین مباحث ژنتیک مولکولی، تلاش خود را جهت پر کردن خلاء موجود در مبانی تئوری این علم می‌ذول داشته است. در کتاب حاضر سعی شده است ابتدا به اصول شناختی ژن‌ها از نظر ساختار و عملکرد پرداخته شود و سپس به مطالعه ژنوم، و مکانیسم‌های اساسی بیولوژی مولکولی همچون همانند سازی، نسخه برداری و سنتز پروتئین پرداخته شود. علاوه بر مباحث پایه‌ای، مکانیسم‌های مولکولی هر فرآیند طبق یافته‌های جدید محققان مورد بحث قرار می‌گیرد که این امر بر جذابیت مباحث افزوده است. امیدواریم که محققان و دانشجویان علوم مرتبط با زیست‌شناسی و ژنتیک (اعم از ژنتیک مولکولی، پزشکی، گیاهی و بیوتکنولوژی) در همه مقاطع تحصیلی و تمامی دانشجویان علاقمند از خواندن و درک علم ژنتیک مولکولی استفاده لازم را ببرند. کتاب حاضر با تمام دقتی که در نگارش آن شده است، باز هم ممکن است دارای نواقصی باشد، لذا از خوانندگان و محققان عزیز برای رفع این نواقص استمداد می‌طلبیم. بر خود لازم می‌دانم از انتشارات دانشگاه یزد بابت همکاری صمیمانه در چاپ و نشر این کتاب قدردانی کنم.

دکتر محمد مهدی حیدری

دانشیار ژنتیک مولکولی، عضو هیات علمی دانشگاه یزد

تابستان ۱۴۰۰