

مروری بر ژنتیک

به انضمام سوالات آزمونهای
کارشناسی ارشد و دکترای ژنتیک
(به صورت موضوعی)

زیر نظر: دکتر محمد حسین میرمؤمنی

تألیف: نجات مهدیه



۶۶۹۵۲۶۴۱-۲

نام کتاب: مروری بر ژنتیک
مؤلف: نجات مهدیه
ناشر: انتشارات برای فردا
نوبت چاپ: اول، پائیز ۱۳۸۴
شمارگان: ۲۰۰۰
حروفچینی: اینانلو
لیتوگرافی: نگین
چاپ و صحافی: علامه طباطبایی
قیمت: ۶۷۰۰ تومان

ISBN : 964-8169-39-X

شابک: X-۳۹-۸۱۶۹-۹۶۴

نشانی: تهران - خیابان لبافی نژاد - نرسیده به خیابان کارگر - شماره ۲۱۳ - واحد ۷
انتشارات برای فردا
تلفن: ۶۶۹۵۲۶۴۱-۲

مروری بر ژنتیک/تألیف نجات مهدیه. - تهران: برای فردا، ۱۳۸۴.

۲۸۴ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN: 964-8169-39-X

فهرستتویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

۱. ژنتیک - راهنمای آموزشی (عالی). ۲. ژنتیک - آزمونها و تمرینها (عالی). ۳. آزمون دوره‌های

تحصیلات تکمیلی - ایران. ۴. دانشگاهها و مدارس عالی - ایران - آزمونها و تمرینها. الف. عنوان.

۵۷۶۵۰۷

QH ۴۲۰/م۸م۲

م۸۲-۲۵۶۵۶

کتابخانه ملی ایران

مقدمه استاد

آنچه را که از نظر می‌گذرانید کتاب «مروری بر ژنتیک» مشتمل بر دو بخش می‌باشد. مطالب مختلف در زمینه ژنتیک و انواع گرایش‌های این رشته در بخش اول بصورت خلاصه در یازده فصل ارائه شده است. در بخش دوم سوالاتی از امتحانات مختلف کارشناسی ارشد درس ژنتیک که توسط وزارت‌های علوم و بهداشت و همچنین دوره‌های PhDی که تا به حال برگزار شده‌اند آورده شده است. مباحث به صورتی بسیار ساده و قابل فهم بیان گردیده‌اند و سعی شده است که از حاشیه‌روی پرهیز شود. لذا در صورتیکه دانشجویان عزیز مطالبی را فراموش کرده و یا در دوران تحصیل، آنها را بخوبی فرا نگرفته‌اند این کتاب بسیار مفید واقع می‌شود.

مطالعه این کتاب را به تمام دانشجویانی که در دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد با گرایش‌های مختلف بیولوژی مشغول به تحصیل می‌باشند و نیز به تمام عزیزانی که قصد شرکت در آزمونهای کارشناسی ارشد زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، میکروبیولوژی، ژنتیک انسانی، گیاهی و مولکولی، بیوشیمی، ویروس‌شناسی و... نیز آزمون PhD ژنتیک و بیوتکنولوژی را دارند توصیه می‌نمایم.

با آرزوی موفقیت روزافزون

دکتر محمدحسین میرمؤمنی

مقدمه مؤلف

خداوند! سپاس تو را که فرصت بخشیدی تا بیاموزیم.

زمانی که گریگور مندل یافته‌های خود را به هم عصران خود بیان کرد و هیچ دیده‌ای پیدا نشد که بتواند اهمیت کار او را بنگرد شاید نمی‌دانست که در آینده به ارزش تحقیقات او پی خواهند برد. از آن زمان تا به امروز، دنیا شاهد پیشرفت‌های پی‌درپی علم ژنتیک بوده و آن را انقدر وسیع، جالب و ارزشمند ساخته است که در شاخه‌های مختلف ژنتیک مندلی، انسانی، پزشکی، ایمونوژنتیک، ژنتیک سرطان، جمعیت، گیاهی، جانوری و ژنتیک میکروارگانیسم‌ها و کشاورزی توجه علاقمندان زیادی را به خود معطوف کرده است.

پیشرفت انفجاری این علم در سالهای اخیر و ارتباط آن با علوم بیولوژی مولکولی، سلولی، بیوشیمی و میکروبیولوژی بر پیچیدگی و گستردگی موضوع افزوده است؛ از طرف دیگر، هر ساله چندین آزمون در سطوح مختلف کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری برگزار می‌شود که ژنتیک از جمله مواد آزمون می‌باشد. آگاهی نسبت به این علم در موفقیت دانش‌پژوهان و علاقمندان در این آزمونها تأثیر بسزایی دارد.

کتاب حاضر در دو بخش تدوین شده است؛ بخش اول، مروری اجمالی به شاخه‌های مختلف ژنتیک و نگاهی نکته‌بینانه به مسائل و مفاهیم آن داشته و سعی کرده با ارائه مطالب جدید، خواننده را نسبت به پیشرفتهای اخیر این علم آگاه سازد. از آنجا که کتاب به صورت مروری است و بخاطر گستردگی مطالب، بعضی از قسمت‌ها تا حد ممکن خلاصه شده‌اند و همین امر ممکن است تا حدی باعث ابهام موضوع برای کسانی شود که زمینه قبلی از موضوع ندارند. در اینگونه موارد رجوع به منابع انتهایی کتاب برای جزئیات بیشتر مفید خواهد بود.

بخش دوم کتاب آزمونهای مختلف کارشناسی ارشد و دکتری را به صورت موضوعی و براساس فصل‌بندی بخش اول ارائه می‌دهد که در واقع بانکی از سوالات مختلف را برای دانشجویان فراهم می‌آورد. در زیر هر سؤال نوع و تاریخ آزمون و تکرار سؤال مربوطه مشخص شده است تا از طرفی، از سوالات تکراری که باعث آزدگی خاطر خواننده می‌شود پرهیز گردد و از طرف دیگر، تکرار و اهمیت هر سؤال معلوم شود. در پاسخ به سوالات نیز جانب اختصار رعایت شده، چرا که اطلاعات بیشتر در بخش اول کتاب آمده است. مثل هر کار انسانی دیگر، این مجموعه خالی از نقص نیست، خوشحال می‌شوم اگر دیدگان تیزبین و وجود پر از احساس مسئولیت شما با انعکاس خطایی که می‌بیند راهنمای این جانب در چاپ‌های بعدی این مجموعه شود. پست الکترونیکی اینجانب در انتهای مقدمه برای این منظور آورده شده است.

در پایان از آقای دکتر محمدحسین میرمؤمنی بخاطر پیشنهادات و نظرات ارزشمند ایشان صمیمانه قدردانی می‌نمایم. همچنین از برادر عزیزم آزاد مهدیه و دوستان گرامی آقایان نورالدین قیصری و بهمن اکبری که با تشویق‌ها و راهنمایی‌هایشان یاری‌ام کردند سپاسگزارم.

از مسئولین محترم و پرتلاش نشر برای فردا به خصوص دکتر عباس عظیمی‌کیا و دکتر علیرضا پارسا پور که در چاپ این مجموعه زحمت کشیدند کمال تشکر را دارم.

فهرست

فصل اول	قوانین مندل، روابط بین آنها و ژن ها	۷
فصل دوم	سیکل سلولی، تقسیم سلولی، تعیین نقشه و سازمان بندی ژنوم	۱۲
فصل سوم	مواد ژنتیکی (همانندسازی، رونویسی، پردازش و ترجمه) و تنظیم بیان	۳۴
فصل چهارم	مکانیسم های ترمیم و جهش ها	۶۶
فصل پنجم	الگوهای وراثتی در بیماری های ژنتیکی	۷۵
فصل ششم	سیتوژنتیک	۹۳
فصل هفتم	صفات و اختلالات چندعاملی و تشخیص قبل از زایمان	۱۲۱
فصل هشتم	ژنتیک جمعیت و تکامل	۱۳۰
فصل نهم	ژنتیک ایمنی	۱۳۶
فصل دهم	ژنتیک سرطان	۱۴۷
فصل یازدهم	مهندسی ژنتیک و تکنیک های مولکولی	۱۵۹

فهرست

۱۹۲	«سؤالات فصل اول»	قوانین مندل، روابط الیها و ژن ها و...
۲۰۰	«پاسخنامه فصل اول»	
۲۰۶	«سؤالات فصل دوم»	سیکل سلولی، تقسیم سلولی، تعیین نقشه و سازمان بندی ژنوم
۲۲۱	«پاسخنامه فصل دوم»	
۲۲۵	«سؤالات فصل سوم»	همانندسازی، رونویسی، پردازش و ترجمه و تنظیم بیان ژن
۲۴۵	«پاسخنامه فصل سوم»	
۲۵۱	«سؤالات فصل چهارم»	مکانیسم های ترمیم و جهش ها
۲۶۲	«پاسخنامه فصل چهارم»	
۲۶۶	«سؤالات فصل پنجم»	الگوهای وراثتی در بیماریهای ژنتیکی
۲۸۹	«پاسخنامه فصل پنجم»	
۲۹۸	«سؤالات فصل ششم»	سیتوزنتیک
۳۱۷	«پاسخنامه فصل ششم»	
۳۲۲	«سؤالات فصل هفتم»	صفات و اختلالات چندعاملی و تشخیص قبل از زایمان
۳۲۷	«پاسخنامه فصل هفتم»	
۳۲۹	«سؤالات فصل هشتم»	ژنتیک جمعیت و تکامل
۳۳۵	«پاسخنامه فصل هشتم»	
۳۳۸	«سؤالات فصل نهم»	ژنتیک ایمنی
۳۴۱	«پاسخنامه فصل نهم»	
۳۴۲	«سؤالات فصل دهم»	ژنتیک سرطان
۳۵۰	«پاسخنامه فصل دهم»	
۳۵۲	«سؤالات فصل یازدهم»	مهندسی ژنتیک و تکنیک های مولکولی
۳۷۵	«پاسخنامه فصل یازدهم»	
۳۸۱	سؤالات دسته بندی نشده	
۳۸۳	پاسخنامه سؤالات دسته بندی نشده	
۳۸۴	منابع	