



مبانی علم ژنتیک همراه با پرسش‌های چهار گزینه‌ای

نام مؤلف:

دکتر بهزاد همتی

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرج



انتشارات سراج

مبانی علم ژنتیک

همراه با پرسش‌های چهارگزینه‌ای

✱ تألیف: دکتر بهزاد همتی

✱ ناشر: سرافراز

✱ تعداد صفحات: ۲۰۷ صفحه

✱ نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۸

✱ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۲۸-۴۰۲-۹

✱ شمارگان: ۱۰۰

✱ قیمت: ۴۵۰۰ تومان

نویسنده محقق برای مولف محفوظ است.

سرشناسه	:	همتی، بهزاد، ۱۳۴۲ - Behzad Hemati
عنوان و نام پدیدآور	:	مبانی علم ژنتیک همراه با پرسش‌های چهارگزینه‌ای/مولف بهزاد همتی.
مشخصات نشر	:	کرج: سرافراز، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۲۰۷ص: مصور.
شابک	:	۹۷۸۶۰۰۳۲۸۴۰۲۹
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	ژنتیک — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	:	Genetics -- Study and teaching (Higher)
موضوع	:	ژنتیک — آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	:	Genetics -- Examinations, questions, etc. (Higher)
موضوع	:	ژنتیک — مسائل، تمرین‌ها و غیره
موضوع	:	Genetics -- Problems, exercises, etc.
رده بندی کنگره	:	QH۴۴۰/۵۸م۲ ۱۳۹۸
رده بندی دیویی	:	۵۷۶/۵۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۶۷۱۳۸۶

مرکز پخش: نمایشگاه و فروشگاه تخصصی کتاب دانشگاهی خوارزمی

کرج - رجائی شهر - بلوار مؤذن شرقی - روبروی بانک ملی دانشگاه آزاد - پلاک ۳۲

تلفن: ۰۲۶-۳۴۴۲۱۵۹۵-۳۴۲۱۱۶۲۸-۳۴۲۱۰۸۱۵

WWW.ketabekharazmi.com

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیش‌گفتار
فصل اول: سلول و جایگاه ژن	
۳	تعاریف علم ژنتیک
۴	تعریف ژن
۵	تعریف سلول
۶	تئوری سلول
۷	ارگانیت‌ها و اجزای درون سلول
۱۶	شکل ظاهری و تعداد کروموزوم
۲۱	تقسیم سلولی میتوز
۲۷	تقسیم سلولی میوز
۳۴	اووژنز
فصل دوم: تجربیات مندل	
۴۱	قوانین مندل
۴۳	آزمایش‌های مندل
۴۶	قانون اول مندل
۴۷	نتیجه‌گیری‌های مندل
۴۸	آمیزش آزمون

۴۸	آلل‌های چند گانه (چند اللی)
۴۹	وراثت گروه‌های اصلی خونی
۵۳	وراثت دو صفت (دی هیبریدیسم مندل)
۵۵	قانون دوم مندل: (اصل جور شدن مستقل صفات)
۵۶	موتاسیون (جهش)
۵۹	خصوصیات صفات غالب
۶۳	سرطان
۶۶	نحوه تعیین سبب‌های ژنتیکی و فنوتیپی و تعداد گامت‌ها به روش انشعابی
	صل سوم: اثر متقابل ژن‌ها
۷۱	اثر متقابل ژن‌های آلل
۷۲	اثر متقابل ژن‌های غیر آلل
۷۳	اپیستازی
۸۱	نفوذپذیری ناقص
	فصل چهارم: وراثت جنسیت
۸۳	کوموزوم‌های جنسی و تعیین جنسیت
۸۵	صفات وابسته به جنس
۹۰	ژن‌های هولاندریک
۹۱	نقش هورمون‌ها در بروز صفات ثانویه جنسی
۹۲	تغییر جنسیت در پرندگان و دوزیستان
۹۲	صفات تحت تاثیر جنس

فصل پنجم: پیوستگی ژنی و نقشه ژنتیکی

پیوستگی ژن‌ها

۹۵

کراسینگ اور

۹۶

کراسینگ اور متعدد (دوگانه)

۹۹

تعیین نقشه ژنتیکی

۹۹

ژن‌های تغییر دهنده

۱۰۲

فصل ششم: اختلالات ژنتیکی

نابهنجاری‌های کروموزومی

۱۰۷

الف) تغییرات تعدادی کروموزومها

۱۰۷

۱- آنپلوئیدها

۱۰۸

۲- آنپلوئیدها

۱۱۱

تريزومی کروموزوم‌های غیرجنسی (اتوزوم)

۱۱۳

تريزومی و مونوزومی کروموزوم‌های جنسی

۱۱۶

ب) تغییر در ساختمان و نظم و ترتیب ساختمانی کروموزوم

۱۲۰

حذف

۱۲۰

مضاعف شدن

۱۲۱

واژگونی

۱۲۳

ترانس لوکاسیون

۱۲۴

برخی از اختلالات ژنتیکی شایع در کودکان

۱۲۵

فصل هفتم: اساس شیمیایی وراثت

- ۱۲۹ تفاوت مولکول‌های DNA و RNA
- ۱۳۱ همانندسازی DNA
- ۱۳۲ رمز ژنتیک
- ۱۳۴ ساخت پروتئین‌ها
- ۱۳۶ واکنش زنجیره‌ای پلیمراز
- ۱۴۰ کاربردهای PCR
- ۱۴۰ آلودگی واکنش‌های PCR
- ۱۴۲ Real-Time PCR
- ۱۴۳ مزایای روش Real-Time PCR
- ۱۴۴ کاربردهای Real-Time PCR

فصل هشتم: ژنتیک جمعیت

- ۱۴۷ ژنتیک جمعیت
- ۱۴۸ تعادل هاردی و واینبرگ
- ۱۵۱ ژن‌های وابسته به جنس
- ۱۵۱ آمیزش‌های خویشاوندی
- ۱۵۲ شرایط تعادل یا ثبات فراوانی ژن‌های در خزانه ژنتیکی
- ۱۵۳ رانش ژن

فصل نهم: پرسش‌های تشریحی

۱۵۵

نمونه مسائل تشریحی

۱۶۹

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۱۷۸

پاسخنامه

۱۷۹

آزمایشگاه ژنتیک

۲۰۳

منابع

www.ketab.ir

پیشگفتار

به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد

با دیدن فراوان به پیشگاه همه آنان که در این جهان، دانستنی‌های خود را قطره‌ای از دریای بی‌کران علم دانند و همواره در پی آموختن و افزایش دانسته‌های خود هستند. گذشت زمان هدیه‌ها پیشرفت علم و فناوری در زمینه‌های مختلف همراه بوده، به‌ویژه در عصر حاضر که به‌عنوان عصر "انجار اطلاعات" لقب گرفته، فناوری اطلاع‌رسانی نقش بسیار مؤثری در پیشرفت علوم مختلف داشته است. بی‌تردید بیشتر پیشرفت‌های نوین علم ژنتیک نیز به‌واسطه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات صورت گرفته است. مسائل ژنتیک از زمان‌های قدیم نیز مورد توجه بشر بوده، به‌طوری‌که بسیاری از تغییرات ژنتیکی با مداخله بشر صورت گرفته است. یکی از مهم‌ترین کاربردهای علم ژنتیک، اصلاح نژاد گیاهان و جانوران است، به‌گونه‌ای که با انتخاب و تکثیر گیاهان و حیوانات برتر که دارای کیفیت محصولات مختلف روز به روز، بهتر شده و صفات و خصوصیات جدیدی در افراد گونه به وجود آمده است. اهمیت علم ژنتیک از نظر علم پزشکی نیز به‌گونه‌ای است که تمام پزشکان باید با علم ژنتیک آشنایی کامل داشته باشند و بیماری‌های کروموزومی و ژنی را بشناسند.

مشاوره ژنتیکی نیز یک راه مهم پیشگیری محسوب می‌شود که از بروز بیماری‌های وراثتی می‌کاهد و همچنین علم ژنتیک به‌منظور درک مفاهیم و دلایل مربوط به ناهنجاری‌های رفتاری در علوم مختلف نظیر، روان‌شناسی و جامعه‌شناسی کاربرد فراوانی دارد. پیشرفت علم ژنتیک به حدی زیاد است که تقریباً هرروز در بیشتر اخبار علمی جهان اشاره‌هایی به این علم می‌شود. در کتاب حاضر اطلاعات عمومی موردنیاز دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی، کشاورزی و علوم پایه تدوین شده که می‌تواند به‌عنوان یک کتاب

کمک‌درسی جهت درس ژنتیک عمومی مورد استفاده قرار گیرد. در پایان از دانشجویان و استادان گرامی درخواست می‌کنم که در صورت مشاهده هر نوع لغزش و یا اشتباه چاپی از طریق نشانی پست الکترونیک bzdhmt@gmail.com با اینجانب مکاتبه نمایند تا در چاپ‌های بعدی کتاب، در جهت اصلاح خطاها و لغزش‌ها و رفع نواقص موجود اقدام شود. امید است انتشار این کتاب، نقشی هرچند کوچک در راستای اعتلای کشور و محور توسعه ایفا کرده باشد.

بهزاد همتی

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

www.ketab.ir