کتاب کار

الگوهای وراثت

گردآورنده
دکتر حبیب میدانچی

انتشارات انوار دانش عصر
پاییز ۱۳۹۳

www.ketab.ir

سرشناسه : میدانچی، حبیب، ۱۳۶۲ - ، گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور : کتاب کار الگوهای وراثت/ گردآورنده حبیب میدانچی
مشخصات نشر : تهران: موسسه فرهنگی هنری انوار دانش، انوار دانش عصر، ۱۳۹۳.
شابک : ۵۵۰۰۰ ریال: ۱-۷۸-۶۹۱۶-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
موضوع : دانشگاه ها و مدارس عالی — ایران — آزمون ها
موضوع : ژنتیک — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع : توارث — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع : آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی — ایران
رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ ۱۵ک ۹۳۱۳م/ LB ۲۳۵۳
رده بندی دیویی : ۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی : ۳۶۶۹۶۰۱

کتاب کار

الگوهای وراثت

گردآورنده: حبیب میدانچی

مدیر تولید : حسین کریمی
مدیر اجرایی : مرضیه حیدری
طراح جلد و صفحات داخلی : آتلیه انتشارات انوار دانش عصر
حروفچینی : انتشارات انوار دانش عصر
ارتباطات : عاطفه سوری، معصومه غلامی، عطیه رسولی
قطع : رقعی
نوبت چاپ : اول - پاییز ۱۳۹۳
شمارگان : ۳۰۰ نسخه
بهاء : ۵۵۰۰۰ ریال
شابک : ۱-۷۸-۶۹۱۶-۶۰۰-۹۷۸

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.
هرگونه کپی برداری و درج مطالب این کتاب در مابع دیگر منوط به اجازه کتبی ناشر بوده و طبق قوانین حمایتی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی ، متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت

دفتر مرکزی:
تهران ، سهروردی شمالی ، خرمشهر
پلاک ۲۹ ، ساختمان آپادانا ، واحد ۷
تلفن : ۸۲ ۵۱۵۱ ۸۸

پایگاه اینترنتی : www.anvardanesh.ir
رایانامه : anvardanesh@gmail.com

از مراکز پخش کتاب و کتابفروشی‌های تهران و شهرستان‌ها خواهشمندیم.
جهت دریافت امتیاز پخش کتاب‌های انتشارات انوار دانش عصر فقط با نشانی دفتر مرکزی مکاتبه و یا با تلفن ۸۸۵۱۵۱۵۰ تماس حاصل نمایند.

www.ketab.ir

سخن ناشر

کاشکی هستی زبانی داشتی
تا ز حیرانی پرده ها برداشتی

هر چه گویی ای دم عیسی بران
پرده ای دیگر بر اوبستی بدان

سپاس شایسته پروردگاری است که خالق اشرف مخلوقات، انسان است، انسانی که همواره در پی رشد، ترقی و تعالی است و درود بر روان پاک انسان هایی که قرن ها تلاش علمی و پژوهشی خود را نسل به نسل و سینه به سینه به ما رساندند آری ما انسان هایی که در دنیای کنونی، ارتباط با یکدیگر و انتقال اطلاعات، را به گونه ای سهل و ساده در اختیار داریم که گاه مشقت رسیدن اطلاعات گذشتگان به خود را با وجود تنوع راه های انتقال اطلاعات در عصر حاضر فراموش می کنیم.

بدون شک از گذشته تا کنون رایج ترین، کارآمد ترین و در یک کلام بهترین راه انتقال اطلاعات کتاب بوده، هست و خواهد بود و تکنولوژی روزتنها به انتشار آن سهولت بخشیده و در اصل آن که کاغذ و مرکب است، تغییری ایجاد نکرده؛ اما همانطور که گفتیم، با تاملی اندک درخواهیم یافت که در نبود کاغذ، مرکب و دستگاه های چاپ و نشر امروزی، عزمی جزم، همتی بولادین و شرافتی مثال زدنی احتیاج است تا یک برگ از یک کتاب نگاشته شود و آن راهی باشد برای انتقال علم و دانش به آیندگان.

درود و هزاران سلام بر تمامی پیشینیان که این زحمات را به خود هموار کردند تا ما را به حقیقت هزاران گام نزدیک تر نمایند.

موسسه فرهنگی آموزشی انوار دانش با توجه به سال ها تلاش آموزشی خود در دوره های آمادگی آزمون مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی رشته های گروه پزشکی و مجموعه زیست شناسی از سالیان پیش رسالتی عظیم را بردوش خود حس می کرد، حس مسئولیتی که اساتید موسسه روزگاری تنها در کلاس درسشان در موسسه انوار دانش داشتند، امروز همراه با نگارش مجموعه کتاب های انتشارات انوار دانش عصر و در جهت ارتقای سطوح تحصیلی دانش آموختگان دارند.

امید است که این خدمت فرصتی باشد برای رسیدن به اهداف متعالی تر تا همواره و همچون گذشته، توانسته باشیم رضایت خاطر شما دانشجویان و فارغ التحصیلان محترم گروه های پزشکی و مجموعه زیست شناسی را جلب نماییم.

لازم می دانم از زحمات تمامی اساتید و همکارانی که در طول سال های گذشته یارانی دلسوز و صدیق برای موسسه فرهنگی آموزشی انوار دانش بوده اند، صمیمانه سپاسگزاری و قدردانی نمایم و امیدوارم این همکاری ها در انتشارات انوار دانش عصر نیز پیش از پیش تداوم داشته باشد.

امیدوارم که تالیف و تدوین این کتاب نیز فرصتی باشد برای ارتقاء سطح تحصیلی مخاطبان ارجمند.

مدیر انتشارات انوار دانش عصر
حبیب میدانچی

www.ketab.ir

با توجه به تنوع سؤالات کنکور کارشناسی ارشد در وزارت بهداشت، علوم و تیز دانشگاه آزاد، بایسته بود که مجموعه‌ای مناسب، فراگیر، به صورت چکیده، نگارش شود تا دانشجویان گرامی بتوانند در ظرف زمانی محدود، با مطالعه آن، به تعداد زیادی از سؤالات این درس پاسخ دهند. تلاش نگارنده همواره این بوده است که با قلمی روان، کوتاه و در جای خود، با پرسشی کلیدی، مطالب علمی لازم را پیش روی خوانندگان گرامی قرار دهد. در هر یک از فصول این کتاب‌ها کوشش شده است که از زیاده‌گویی خودداری شود و دانشجویان گرامی، در آغاز با مفاهیم بنیادی، مهم، و راه‌گشا آشنا گردند و در ادامه، با ارایه شکل‌های مناسب، آموختن مطالب را برای این عزیزان جذاب و گیرا کنیم. یکی از ویژگی‌های شاخص کتاب‌های پیش رو، هم‌خوانی زیاد آن با مطالب ارایه‌شده در کلاس‌هایی است که در دانشگاه و این موسسه وزین برای دانشجویان گرایش‌های مختلف، تدریس می‌شود. از این روست که خواندن آن‌ها را به همه دانشجویان بزرگوار پیشنهاد و توصیه می‌کنیم. می‌دانیم که هر کتابی که به چاپ می‌رسد، با رسالت علم‌اموزی و علم افزایی نگارش شده است. اما این باور هست که اشکالاتی می‌تواند وجود داشته باشد که از چشم نگارنده پوشیده و پنهان باقی مانده است. از این رو، چشم به راه نقدهای گران‌بهای شما عزیزان هستیم تا به یاری یزدان پاک در چاپ‌های بعدی، آن‌ها را برطرف نماییم.

حبیب میدانچی

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل اول: ناهنجاری‌های کروموزومی ۹

۱-۱- ناهنجاری‌های تعدادی ۱۰

۱-۱-۱- تریزومی ۱۰

۱-۱-۲- مونوزومی ۱۳

۱-۱-۳- پلی‌پلوئیدی ۱۳

۱-۲- ناهنجاری‌های ساختمانی ۱۵

۱-۲-۱- جابه‌جایی‌ها ۱۷

۱-۲-۱-۱- جابه‌جایی دوطرفه ۱۷

۱-۲-۱-۲- جابه‌جایی‌های روبرت سونین ۲۲

۱-۲-۲- حذف ۲۴

۱-۲-۳- درج ۲۶

۱-۲-۴- واژگونی‌ها ۲۶

۱-۲-۵- کروموزوم حلقوی ۲۹

۱-۲-۶- ایزوکروموزوم ۲۹

۱-۲-۷- مضاعف شدن ۳۰

۱-۲-۸- کروموزوم دی‌سانتریک ۳۱

۱-۲-۹- کروموزوم مارکر ۳۲

۱-۲-۱۰- جایگاه شکننده ۳۲

۱-۳- میکساپلوئیدی ۳۳

۱-۳-۱- موزاییسم ۳۳

۱-۳-۲- کایمریسم ۳۴

۱-۳-۲-۱- کایمرهای دواسپرمی ۳۴

۱-۳-۲-۲- کایمرهای خونی ۳۵

فصل دوم: الگوهای وراثت ۳۶

۲-۱- شجره‌نامه ۳۷

۲-۱-۱- اصطلاحات مورد استفاده در شجره‌نامه‌ها ۳۸

۲-۲- الگوهای وراثتی اختلالات تک‌ژنی ۳۹

۲-۲-۱- وراثت اتوزومی غالب ۳۹

۲-۲-۱-۱- خطرات ژنتیکی ۴۰

۲-۲-۱-۲- پلیوتروپی (ژن چنداثره) ۴۰

۲-۲-۱-۳- بیان متغیر ۴۲

۲-۲-۱-۴- نفوذپذیری کاهش‌یافته ۴۲

۲-۲-۱-۵- جهش‌های جدید ۴۲

www.ketab.ir

۲-۲-۱-۶- هموزیگوت بودن برای صفات اتوزومی غالب ۴۳
۲-۲-۱-۷- خصوصیات وراثت اتوزومی غالب ۴۴
۲-۲-۱-۸- چند مثال از وراثت اتوزومی غالب ۴۴
۲-۲-۵- وراثت اتوزومی مغلوب ۴۶
۲-۲-۲-۱- هم‌خونی ۴۷
۲-۲-۲-۲- خطرات ژنتیکی ۴۷
۲-۲-۳- غالبیت کاذب ۴۸
۲-۲-۴- ناهمگنی لوکوسی ۴۹
۲-۲-۵- ناهمگنی جهشی (آللی) ۴۹
۲-۲-۶- خصوصیات وراثت اتوزومی مغلوب ۵۰
۲-۲-۷- چند مثال از بیماری‌های اتوزومی مغلوب ۵۰
۲-۳- وراثت وابسته به X مغلوب ۵۳
۲-۳-۱- خطرات ژنتیکی ۵۴
۲-۳-۲- تجلی‌پذیری متغیر در زنان هتروزیگوت ۵۵
۲-۳-۳- زنان مبتلا به اختلالات مغلوب وابسته به X ۵۶
۲-۳-۴- خصوصیات وراثت وابسته به X مغلوب ۵۸
۲-۳-۵- چند نمونه از اختلالات وابسته به X مغلوب ۵۹
۲-۴- وراثت وابسته به X غالب ۶۰
۲-۴-۱- خصوصیات وراثت وابسته به X غالب ۶۱
۲-۴-۲- چند مثال از توارث وابسته به X غالب ۶۲
۲-۵- وراثت وابسته به Y (هولاندریک) ۶۲
۲-۶- توارث شبه آتوزومال (یا وابسته به جنس نسبی) ۶۳
۲-۷- وراثت تحت تأثیر جنس ۶۴
۲-۸- وراثت محدود به جنس ۶۵
۳- تعیین الگوی وراثتی در سطح شجره‌نامه ۶۷
۴- عواملی که تعیین الگوی وراثتی را پیچیده می‌کنند ۶۸
۲-۴-۱- نفوذپذیری کاهش‌یافته ۶۸
۲-۴-۲- تجلی‌پذیری متغیر ۶۹
۲-۴-۳- پلیوتروپی ۶۹
۲-۴-۴- موتاسیون جدید ۶۹
۲-۴-۵- موزاییسم ۶۹
۲-۴-۵-۱- موزاییسم سوماتیک ۷۰
۲-۴-۵-۲- موزاییسم گنادی (ژرمینال) ۷۰
۲-۴-۶- بروز بیماری در سنین بالا ۷۰

www.ketab.ir

۲-۴-۷- انتظار ۷۰
۲-۴-۸- توارث سیتوپلاسمی ۷۱
۲-۴-۸-۱- نکات مربوط به توارث سیتوپلاسمی ۷۳
۲-۴-۸-۲- نمونه‌هایی از بیماری‌های میتوکندریایی ۷۴
۲-۴-۹- اثر مادری ۷۶
۲-۵- نکات تکمیلی فصل ۷۶
۲-۵-۱- تئوری بایز ۷۶
۲-۵-۲- برازندگی ۷۸
۲-۵-۳- ناهمگنی ژنتیکی ۷۹
۲-۵-۴- غیرفعال شدن کروموزوم X ۷۹
۲-۵-۴-۱- مکانیسم غیرفعال شدن کروموزوم X ۷۹
۲-۵-۴-۲- غیرفعال شدن ترجیحی کروموزوم X ۸۰
۲-۵-۵- آلل‌های چندگانه و صفات پیچیده ۸۰
۲-۵-۶- نقش‌گذاری ژنومی ۸۳
۲-۵-۷- ازدواج‌های خویشاوندی ۸۷
فصل سوم: ژنتیک جمعیت و توارث چندعاملی ۹۰
۳-۱- ژنتیک جمعیت ۹۰
۳-۱-۱- تعادل هاردی-واینبرگ ۹۰
۳-۱-۲- انواع آمیزش‌های غیرتصادفی ۹۱
۳-۱-۳- محاسبه فراوانی آلل‌ها ۹۲
۳-۱-۴- برازندگی و انتخاب طبیعی ۹۲
۳-۱-۵- نرخ جهش ۹۳
۳-۱-۶- محاسبه فراوانی آلل‌های جهش‌یافته (یا محاسبه نرخ جهش) ۹۳
۳-۱-۶-۱- توارث اتوزومی بارز ۹۳
۳-۱-۶-۲- توارث اتوزومی نهفته ۹۳
۳-۱-۶-۳- توارث وابسته به X مغلوب ۹۵
۳-۱-۶-۴- توارث وابسته به X غالب ۹۵
۳-۱-۷- مثال‌های محاسبه فراوانی آلل‌های جهش‌یافته ۹۵
۳-۶- رانش ژنتیکی ۱۰۰
۳-۷- جمعیت ایزوله ۱۰۱
۳-۸- جریان ژنی ۱۰۲
۳-۹- برتری هتروزیگوتی ۱۰۲
۳-۱۰- توارث چند عاملی ۱۰۳
۳-۱۱- توزیع نرمال ۱۰۳

www.ketab.ir

۳-۱۲- توارث‌پذیری ۱۰۳
فصل چهارم: پیوستگی ژنی و نوترکیبی ۱۰۵
۴-۱- پیوستگی ژنی ۱۰۵
۴-۲- موقعیت ژنی سیس و ترانس ۱۰۵
۴-۳- آزمایش بیتسون و پانت ۱۰۶
۴-۴- کراسینگ‌اور ۱۰۸
۴-۵- کراسینگ‌اور بین سه لوکوس ۱۰۹
۴-۶- کراسینگ‌اور مضاعف ۱۱۲
۴-۷- تداخل و ضریب انطباق ۱۱۵
۴-۸- اثبات سیتولوژیکی کراسینگ‌اور ۱۱۷
۴-۸-۱- آزمایش اشترن ۱۱۸
۴-۹- تجزیه و تحلیل تتراد‌ها ۱۲۳
۴-۱۰- مطالعه دولوکوس ۱۲۶
۴-۱۱- تعیین نقشه ژنی در یوکاریوت‌ها ۱۳۰
۴-۱۱-۱- نقشه‌برداری فیزیکی ۱۳۰
۴-۱۱-۱-۱- نقشه‌برداری فیزیکی با قدرت تفکیک پایین ۱۳۰
۴-۱۱-۱-۲- نقشه‌برداری فیزیکی با قدرت تفکیک بالا ۱۳۴
۴-۱۱-۲- نقشه‌برداری ژنتیکی ۱۳۵
۴-۱۱-۲-۱- آنالیز لینکاژ ۱۳۶
۴-۱۱-۲-۲- روش LOD ۱۳۷
۴-۱۱-۲-۳- لینکاژ و همراهی ۱۳۷
۴-۱۲- تعریف چند اصطلاح ۱۳۸

www.KetabFarsi.com