

تنوع زیستی در موجودات زنده: میکانیسم های سلولی و مولکولی

مؤلفین:

دکتر علی نقی میرمویدی

دانشیار گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی

دکتر دانیال کهریزی

دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرمانشاه

بهار ۱۳۹۲

سرشناسه: میرمویدی، علی نقی.

عنوان و نام پدید آورندگان: تنوع زیستی در موجودات زنده - مکا نیسم های سلولی و مولکولی / مولفین: علی نقی

میرمویدی، دانیال کهریزی

مشخصات نشر: کرمانشاه - دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرمانشاه

مشخصات ظاهری: ۵۲۰ ص. مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار

شابک: 978-964-10-2009-7

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: کتابنامه

موضوع: تنوع زیستی

موضوع: تکامل (زیست شناسی)

موضوع: ژنوم گیاهی

موضوع: تکامل شیمیایی

شناسه افزوده: کهریزی، دانیال - ۱۳۵۳

شناسه افزوده: دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرمانشاه

رده بندی دیوئی: ۵۷۷

رده بندی کنگره: ۹۱۳۹۱ م ۹ ت ۵۴۱/۵ QH



انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرمانشاه

* نام کتاب: تنوع زیستی در موجودات زنده - مکا نیسم های سلولی و مولکولی

* مولفین: دکتر علی نقی میرمویدی - دکتر دانیال کهریزی

* ناشر: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرمانشاه

* طرح جلد: رضا جمشیدی صفا

* تایپ و صفحه آرایی: محبوبه کاظمی

* ویراستار: خیرالله یاری

* نوبت چاپ اول: ۱۳۹۲

* تیراژ: ۱۰۰۰

* تعداد صفحه: ۵۲۰ صفحه

* قطع کتاب: وزیری

* قیمت: ۲۳۰۰۰ تومان

* شماره شابک: 978-984-10-2009-7

* همه حقوق چاپ برای دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه محفوظ می باشد

* صحت مطالب کتاب به عهده مولفان بوده و ناشر مسئولیتی در قبال این موضوع ندارد.

آدرس انتشارات: کرمانشاه، میدان فردوسی، انتهای شهرک متخصصین، مجتمع امام خمینی، ساختمان پژوهش

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرمانشاه - کد پستی ۶۷۱۸۹۷۵۵۱ - تلفن: ۰۸۳۱۷۲۴۳۱۸۱

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۳	فصل اول: ساختار ژنتیکی جمعیت ها
۳	مواد وراثتی
۷	کد ژنتیکی
۱۲	ژنوتیپ و فنوتیپ Genotype & Phenotype
۱۴	جمعیت ها و مخازن ژن Populations & Gene pools
۱۶	تغییرات ژنتیکی و تکامل
۱۸	دو مدل ساختمان جمعیت
۲۵	فصل دوم: تغییرات الی در لوکوس های ژن
۲۸	تغییرات ژنتیکی و انتخاب مصنوعی
۳۰	تغییرات ژنتیکی پنهان شده در جمعیت که بر روی تطابق تأثیر می گذارند
۳۹	روش های مولکولی جهت تعیین کمیت تنوعات ژنتیکی
۵۰	ارزیابی کمی مقدار تغییرات ژنتیکی در جمعیت ها
۵۹	فصل سوم: منشاء تغییرات وراثتی جهش ها
۵۹	جدول تغییرات ژنتیکی در جمعیت های طبیعی
۶۳	هابلوئیدی و پلوپلوئیدی
۶۵	جهش های ژن (Gene Mutations)
۷۰	اثرات جهش ها
۷۳	جهش و تطابق
۸۱	فصل چهارم: تکامل تعداد ژن های موجود در ژنوم
۸۶	نرخ های جهش و نرخ های تکامل
۸۹	تکامل تعداد ژن های موجود در ژنوم
۹۳	نقص ها و دو برابر شدن های کروموزومی
۹۸	تکامل ژن های دوبرابر شده
۱۰۵	فصل پنجم: ژن هایی باکپی های متعدد
۱۰۵	ژن هایی که دارای نسخه های متعدد هستند
۱۰۸	DNA تکراری
۱۱۱	واژگونگی ها و ترانس لوکاسیونها (Inversions & Translocations)
۱۱۸	اتصال و شکستگی های کروموزومی

۱۲۳	فصل ششم: انتخاب طبیعی Natural Selection
۱۲۴	نظریه انتخاب طبیعی The Natural Selection theory
۱۲۹	مخزن ژنی و تعادل هاردی و اینبرگ Gene pool and Hardy Weinberg Equilibrium
۱۳۱	تطابق داروینی با هزینه گزینش
۱۳۵	نقش انتخاب طبیعی بعنوان متعادل کننده ی فراوانی ژنها
۱۴۴	شکل آمیزش های مربوط به کروموزوم متعادل کننده
۱۴۷	فصل هفتم: پلی مورفیسم و تعادل ایجاد شده توسط انتخاب طبیعی
۱۵۰	نقشه توزیع بیماری کم خونی داسی شکل در دنیا
۱۶۰	گزینش گسسته Disruptive Selection
۱۶۲	گزینش جنسی Sexual Selection
۱۶۷	گزینش جهتی Directional Selection
۱۷۵	فصل هشتم: مدل های جدید جمعیت
۱۷۷	گونه های مشابه (Quasi species)
۱۸۲	آیا تئوری Quasi species یک آسانه خطا را پیش بینی می کند
۱۸۵	فرضیه خنثی بودن Neutrality Assumption
۱۸۶	مدل (سرزمین اصلی - جزیره) هابل Hubell's Model (mainland - island)
۱۸۷	جامعه بومی
۱۸۸	فرمول های نظری، فرمول های نمونه برداری و گراف های فراوانی
۱۸۸	فرمول های نمونه برداری
۱۸۹	گراف های مربوط به فراوانی
۱۹۱	فصل نهم: انتخاب طبیعی و تطابق
۱۹۴	گزینش گروهی و گزینش خویشاوندی
۱۹۸	جمعیت ها، نژادها، زیرگونه ها Population, Races & Subspecies
۲۰۱	کلون ها، شجره های خالص و جمعیت Clones, Pure lines & Population
۲۰۶	نژادهای میکروجغرافیایی Microgeographical races
۲۰۸	نژادهای جغرافیایی یا زیرگونه های مربوط به جانوران و گیاهان
۲۱۱	جدول ۹-۲- فراوانی نسبی ژن ها بر روی کروموزوم های جمعیت های مگس های دروزوفیلا سوداوپسکورا

۲۱۳	فصل دهم: تنوعات نژادی در انسان
۲۲۶	طبقه بندی نژاد
۲۲۸	انتخاب طبیعی و اختلافات نژادی
۲۳۹	فصل یازدهم: صفاتی که از نظر تطابقی خنثی هستند
۲۴۶	دریفت ژنتیکی اتفاقی
۲۴۹	فصل دوازدهم: نظریه دریفت ژنتیکی Kimura
۲۵۱	تنوری خنثی بعنوان یک معیار تکاملی
۲۵۶	دو طرح مربوط به تکامل مولکولی
۲۶۳	معادلات کمپورا در مورد دینامیک جمعیت در مورد جایگزینی های موتانت
۲۶۹	فصل سیزدهم: گونه ها و منشأ آنها Species and their origins
۲۷۱	چرا گونه باید وجود داشته باشد؟
۲۷۴	ناپیوستگی تغییرات آلی
۲۷۷	جداسازی تولید مثلی
۲۸۰	مکانیسم های جداسازی تولید مثلی بعد از آمیزش و یا بعد از تشکیل زیگوت
۲۸۱	فصل چهاردهم: موانع جداسازی تولید مثلی
۲۸۱	مثالهایی در مورد مکانیسم های تولید مثل جداسازی پیش از تشکیل زیگوت
۲۹۲	عدم قدرت زنده ماندن، عقیم شدن و از بین رفتن دوره ها
۲۹۵	منشاء تکاملی جداسازی تولید مثلی
۲۹۹	گونه های سیبلینگ و نیمه گونه Sibling species & Semi species
۳۰۷	فصل پانزدهم: گونه زایی در جزایر اقیانوسیه
۳۱۰	دوره بوجود آمده در اثر آمیزش ما بین دو گونه و مقایسه کروموزوم ها
۳۱۶	اختلافات گونه ای در آلوزیم ها
۳۲۰	تکامل طنابداران Evolution of Chordata
۳۲۴	تنوع و انقراض موجودات دریایی (Phanerozoic)
۳۳۵	فصل شانزدهم: تسخیر خشکی ها
۳۳۵	بوجود آمدن جانوران دارای اسکلت
۳۴۰	خزندگان، دینوسورها و پستانداران

۳۴۷	نخستین ها (پریمات ها)
۳۵۱	فصل هفدهم: تکامل بین گونه ای Interspecific Evolution
۳۵۷	شکل ۱۷-۳ فیلوژنتیک سیستماتیک، آنالیز و سیستم کلادیستیک
۳۶۲	تکامل بین گونه ای
۳۶۴	مدل های غیر سازشی
۳۶۷	مدل های سازشی
۳۷۳	فیلوژنی و ماکرومولکول ها
۳۸۹	فصل هیجدهم: تکامل ژنوم در گیاهان
۳۹۰	DNA C-value و ژنومی
۳۹۴	DNA C-value و موتیپ
۳۹۶	اهمیت و نقش های متفاوت اینترون ها
۴۰۰	- ژنهای RNA ریبروسومی (rDNA)
۴۰۱	ژنهای rRNA (5S DNA)
۴۰۲	توالی های تکرارهای ترموری
۴۰۹	مثالهایی از ژنهای هسته ای با منشاء اندامیکی
۴۱۰	تکامل میتوکندری ها و کلروپلاست ها
۴۱۵	فصل نوزدهم: اثرات سیتوژنتیکی تنوع سوماکلونال و گامتوکلونال
۴۱۶	اساس ژنتیکی تنوع
۴۱۶	تغییرات تعداد کروموزوم ها
۴۲۳	تغییرات ساختاری
۴۳۱	تغییرات ملکولی ژنوم هسته ای
۴۳۶	تغییرات اپی ژنتیک
۴۳۸	موتاسیون های خود بخودی و ناپایداری ژنوم
۴۴۱	تنوع القاء شده توسط فرایندهای موتاسیون زایی
۴۴۲	فاکتورهای دیگر در فرایند کشت بافت
۴۴۳	سطح پلوتیدی گیاهان مادری
۴۴۴	روش های دابل کردن کروموزوم
۴۵۲	آنیوپلوئیدی و شکستگی کروموزوم در سلولهای نوک ریشه گیاهان باززایی شده از کالوس ها میکروسپور
۴۵۵	فصل بیستم: ژنوم میتوکندری

۴۵۵	ژنوم میتوکندری (mtDNA)
۴۵۶	اندازه و ساختار
۴۵۷	پلاسمیدهای میتوکندری
۴۵۹	فصل بیست و یکم: اثر تغییر اقلیم بر تنوع زیستی
۴۶۰	تنوع زیستی چیست؟
۴۶۱	اهمیت تنوع زیستی
۴۶۲	تنوع زیستی چگونه تهدید می شود؟
۴۶۳	اثر تغییر اقلیم بر تنوع زیستی
۴۶۷	فصل بیست و دوم: تنوع زیستی و حفاظت از آن
۴۶۷	بررسی عوامل تهدید کننده تنوع زیستی
۴۷۰	تنوع زیستی و توسعه
۴۷۱	کنوانسیون تنوع زیستی
۴۷۴	پیشنهاداتی جهت حفاظت و احیای تنوع زیستی
۴۷۷	فصل بیست و سوم : فیلوژنی کروموزومی
۴۸۰	جدول (۲۳-۱) : فون جانوران و فلور گیاهان بومی مجمع الجزایر هاوایی
۴۸۳	روش های دورگه کردن DNA
۴۸۹	فیلوژنی DNA
۴۹۴	استفاده از الکتروفورز برای پی بردن به تمایز ژنتیکی
۴۹۶	فیلوژنی الکتروفورتیک
۵۰۱	فصل بیست و چهارم : منابع

بنام خدا

مقدمه

کتاب حاضر با ترجمه، تالیف و جمع آوری منابع نتیجه چندین سال کار می باشد. کتاب بارها توسط محققین و صاحب نظران مربوطه مورد بازبینی قرار گرفته است و حاصل کار در پیش روی شما است. کتاب تنوع زیستی موجودات زنده شامل بخش های مختلفی است که در ژنتیک جمعیت، تکامل موجودات زنده، اکولوژی و نیز مسائل مربوط به بیولوژی مولکولی و کشت بافت گیاهی از مباحث روز زیست شناسی جهانی استفاده شده است. مباحث نظری مربوط به فیلوژنتیک و انواع مدل های جمعیت در این کتاب بخوبی تشریح شده، در فصل اول کتاب راجع به ساختار ژنتیکی جمعیت و مخازن ژنی مدل های تعادل و کلاسیک شرح داده شده است در فصل دوم کتاب ضمن تشریح تغییرات اللی در لوکوس های ژن، راجع به انتخاب مصنوعی، و نیز در مورد روش های مولکولی جهت تعیین کمیت تنوعات ژنتیکی بحث شده است. در فصل سوم در مورد نقش جهش و نقش جهش های ژنی در تکامل صحبت شده است. در فصل چهارم در مورد تکامل تعداد ژن های موجود در ژنوم، نرخ های جهش و نرخ های تکامل بحث شده است. در فصل پنجم نقش توالی های تکراری در DNA در موجودات زنده بحث شده و نقش انواع جهش های کروموزومی انورسیون ترانس لوکاسیون شرح داده شده و نیز نقش شکستگی ها و اتصالات کروموزومی در گونه زایی تشریح شده است. در فصل ششم در مورد نظریه انتخاب طبیعی، مخزن ژنی و تعادل هاردی واینبرگ و نقش انتخاب طبیعی بعنوان متعادل کننده فراوانی ژن ها پرداخته شده است. در فصل هفتم در مورد پلی مورفیسم و انتخاب طبیعی بوجد آورنده تعادل، گزینش گسلنده و گزینش جنسی و گزینش جهتی با مثال ملانیسم صنعتی پروانه بیستون بتولاریا بحث شده است. در فصل هشتم راجع به مدل های جدید جمعیت بحث شده و به (Fry (2004 نظریه Quasi speciers در این کتاب پرداخته شده و راجع به معادلات مربوطه بحث شده است. و راجع به مدل (سرزمین اصلی-جزیره) هابل ضمن شرح کافی راجع به این مدل معادلات مربوطه آورده شده و راجع به آنها بحث شده است. در مورد دریافت ژنتیکی اتفاقی ضمن پرداختن به نظریات کیمورا که صاحب نظر جهانی این نظریه است از نظریات دیگران نیز بهره برداری شده است. در فصل هیجدهم راجع به تکامل ژنوم در گیاهان بحث کافی بعمل آمده و ضمن تشریح اندومیتوز و اندو ردوپلیکاسیون Endoreduplication، راجع به DNA C-value بحث شده و نقش آن در ایجاد پلی پلوئیدی در گیاهان ذکر شده است. در مورد توالی های تکراری پراکنده DNA در گیاهان زراعی از قبیل ذرت، گندم، چاودار، گوجه فرنگی بحث شده است. در فصل نوزدهم ضمن بحث راجع به اثرات سیتوژنتیکی تنوع

سوماکلونال و گامتوکلونال به تنوع القاء شده توسط فعالیت موتاسیون زایی ترکیبات محیط های کشت بافت در مورد کشت بافت های مختلف گیاهی، کشت میکروسپور گندم و تریپیکاله و غیره پرداخته شده است. در فصل بیستم در مورد ژنوم میتوکندری (mtDNA)، ضمن بحث راجع به پلاسمیدهای میتوکندری، علت نر عقیمی سیتوپلاسمی در نوعی ذرت امریکایی شرح داده شده است. در فصل بیست و یکم در مورد اثر اقلیم بر تنوع زیستی بحث شده است، مبحث گرم شدن زمین و تاثیر آن بر موجودات زنده اعم از جانوران و گیاهان تشریح شده است و نیز نقش دخالت انسان در شکار جانوران و انقراض گونه های جانوری و گیاهی بحث شده است. در فصل بیست و دوم به نقش عوامل تهدید کننده در مورد تنوع زیستی تنوع ژنتیکی و تنوع گونه ای تشریح شده و با رسم گراف به تشریح گونه های جانوری و گیاهی در حال انقراض در کشورهای مختلف جهان پرداخته شده است و پیشنهاداتی جهت حفاظت و احیای تنوع زیستی در کشور ارائه شده است. این کتاب برای دانشجویان دروس اکولوژی جمعیت، تکامل، ژنتیک جمعیت، کشت بافت، رفتار شناسی و محیط زیست قابل استفاده است. مولفین از آقای دکتر مصیب ناصری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی، خانم رضایی و آقای علیمراد احمدی مسئولین محترم چاپ و نشر و همچنین آقای رضا جمشیدی صفا بخاطر همکاری در چاپ این کتاب تشکر می نمایند.

مولفین : علی نقی میرمویدی - دانیال کهریزی، بهار ۱۳۹۲