

بسمه تعالی

سازمان یابی ژنوم

گردآوری و تلخیص

دکتر مجید متزلی باشی

(دانشیار بخش ژنتیک دانشگاه اصفهان)

مریم کی

(دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک دانشگاه اصفهان)

انتشارات دانشگاه اصفهان

بهار ۱۳۹۲

سرشناسه	:	متولی‌باشی، مجید، ۱۳۲۴ -
عنوان و نام پدیدآور	:	سازمان‌یابی ژنوم/ گردآوری و تلخیص مجید متولی‌باشی.
مشخصات نشر	:	اصفهان: دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	:	۲۶۸ص: مصور، جدول.
فروست	:	انتشارات دانشگاه اصفهان؛ ۵۹۳.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۱۰-۰۵۵-۰
وضعیت فهرست‌نویسی	:	فیا
یادداشت	:	واژه‌نامه.
موضوع	:	ژنوم
موضوع	:	مولکول‌ها -- زیست‌شناسی
موضوع	:	علوم زیستی
شناسه افزوده	:	کی، مریم، ۱۳۶۷ -
شناسه افزوده	:	دانشگاه اصفهان
رده‌بندی کنگره	:	QH۴۴۷/م ۲ س ۲ ۱۳۹۲
رده‌بندی دیویی	:	۵۷۱.۹۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۱۳۶۲۴۱



انستیتوت اسناد و کتابخانه ملی

گردآوری و تلخیص: دکتر مجید متولی‌باشی، مریم کی

ناشر: دانشگاه اصفهان

نوبت چاپ: چاپ اول - بهار ۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه اصفهان

بهاء: ۹۰/۰۰۰ ریال

کلیه حقوق نشر برای ناشر محفوظ است

مراکز فروش کتاب:

اصفهان: میدان آزادی - خیابان دانشگاه - فروشگاه کتاب دانشگاه

تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۳۲۱۷۷ پست الکترونیکی: entesharat@ui.ac.ir

تهران: میدان انقلاب - خیابان نصرت - خیابان دکتر قرب، نرسیده به خیابان فرصت - پلاک ۱۱

موسسه کتابیران، مرکز پخش کتابهای دانشگاهی - تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۶۶۵۱۰-۱۵

به نام خالق شگفت آفرین ژنوم

دل گرچه در این بادیه بسیار شتافت یک موی ندانست و بسی موی شکافت
گرچه زدلم هزار خورشید بتافت آخر به کمال ذره ای راه نیافت
ابوسعید ابوالخیر

سخنی با خوانندگان

با عنایت به گسترش روز افزون علم ژنتیک و نفوذ آن در علوم زیستی مختلف، نیاز به درک مفهیمی از جمله ساختار ژنوم و نحوه ی طبقه بندی و استقرار ماده ی ژنتیک در موجودات زنده به منظور شناخت بهتر مسائل مولکولی ژنوم از جمله تنظیم بیان ژن، همانندسازی، ترمیم، تخصص و تمایز سلولی اجتناب ناپذیر می باشد. از آنجایی که در این کتاب فارسی جامع و کاملی در اختیار دانشجویان و بالاحص دانش پژوهان تحصیلات سمیلی قرار ندارد بر آن شدیم که در کتاب حاضر با تکیه بر آخرین یافته های علمی به بررسی سازمان یابی ژنوم و کروماتین با تکیه بر جزئیات و به صورت مولکولی در سال های مختلف از جمله ویروس، باکتری و سلول های یوکاریوتی پرداخته شود.

به امید اینکه تلاش ما راهی باشد هر چند کوتاه در مسیر پیشرفت و زافزون علم ژنتیک و به تحریر در آوردن جلوه های شگفت انگیز حیات باشد که این مختصر، قدمی در راه پیشبرد اهداف بلند علمی ایران عزیزمان به حساب آید.
در پایان از کلیه ی خوانندگان محترم تقاضا می گردد که ما را در تکمیل نمودن این نوشتار یاری کنند.

نویسندگان

فهرست عناوین

۱	 مقدمه
۲	 ۱.۱ دمین متصل شونده به DNA
۳	 ۱.۱.۱ ساختار HTH
۵	 ۱.۱.۲ ساختار wHTH
۶	 ۱.۱.۳ ساختار روبان بتا
۸	 ۱.۱.۴ ساختار زیپ لوسین
۱۰	 ۱.۱.۵ ساختار انگشت روی
۱۵	 ۲ بسته بندی ژنوم در ویروس ها
۲۱	 ۲.۱ باکتریوفاژ لامبدا
۲۳	 ۲.۱.۱ همانندسازی دایره ای
۲۵	 ۲.۱.۲ نگاهی گذرا بر بسته بندی ژنوم در باکتریوفاژ لامبدا
۲۵	 ۲.۱.۳ نواحی COS در باکتریوفاژ لامبدا
۳۰	 ۲.۱.۴ اعضای عملکردی ماشین بسته بندی
۳۵	 ۲.۱.۵ هالو آنزیم ترمیناز
۳۷	 ۲.۱.۶ تجمع پروکسید
۴۰	 ۲.۱.۷ پروتئین gpD و نقش آن در تکامل کسید
۴۲	 ۲.۱.۸ مراحل بسته بندی ژنوم باکتریوفاژ لامبدا
۵۲	 ۲.۱.۹ تشکیل ساختار دم و تکمیل بسته بندی
۵۳	 ۲.۲ ویروس موزائیک تنباکو

- ۵۴..... ۲.۲.۱ ساختار ویروس موزائیک تنباکو
- ۵۵..... ۲.۲.۲ تجمع زیر واحدهای پروتئینی
- ۵۸..... ۲.۲.۳ ویژگی های RNA ویروس موزائیک تنباکو
- ۶۰..... ۲.۲.۴ میانکشی اختصاصی با RNA
- ۶۲..... ۲.۲.۵ مکانیسم بسته بندی ژنوم
- ۶۹..... ۳ بسته بندی ژنوم در پروکاریوت ها
- ۷۱..... ۳.۱ نیروهای داخلی
- ۷۱..... ۳.۱.۱ نیروی متراکم کننده
- ۷۲..... ۳.۱.۲ نیروی هیدروژنی
- ۷۲..... ۳.۱.۳ پیوند بین گروه های بازهای مجاور در دو رشته
- ۷۲..... ۳.۲ نیروهای خارجی
- ۷۲..... ۳.۲.۱ پیوند بین گروه های بار با مولکول های اطراف
- ۷۳..... ۳.۲.۲ میانکشی یون ها با DNA
- ۷۳..... ۳.۲.۳ پیوند پروتئین هایی با بار مثبت به DNA
- ۷۴..... ۳.۳ عناصر ترانس
- ۷۵..... ۳.۳.۱ پروتئین HU
- ۷۸..... ۳.۳.۲ پروتئین IHF
- ۸۱..... ۳.۳.۳ پروتئین H-NS یا H1
- ۸۴..... ۳.۴ عناصر سیس (A-tracts)
- ۸۶..... ۳.۵ شکل های ساختاری متفاوت نوکلئوئید در مراحل مختلف رشد
- ۸۷..... ۳.۶ واحدهای ساختاری در نوکلئوئید

۸۸	۳.۷ DPS و نقش آن در بسته‌بندی
۸۹	۳.۸ مدل مرحله‌ای بسته‌بندی (Hierarchical model)
۹۳	۴ سازماندهی ژنوم یوکاریوت‌ها در شبکه‌های هسته و هستک
۹۴	۴.۱ ساختمان هسته
۹۵	۴.۱.۱ پوشش هسته
۹۶	۴.۱.۲ شبکه‌ی هسته
۱۰۵	۴.۱.۳ شره‌ی هسته
۱۰۶	۴.۲ ساختمان هستک
۱۱۰	۴.۳ اتصال ارتباطی هستک و غشا هسته
۱۱۳	۵ بسته‌بندی ژنوم یوکاریوت‌ها در فیبرهای کروماتینی
۱۱۶	۵.۱ نوکلئوزوم زیر واحد اخیر کروموزوم
۱۲۴	۵.۲ ساختار مولکولی نوکلئوزوم
۱۲۷	۵.۳ تنوع در هیستون‌های هسته
۱۲۸	۵.۴ سطوح بالاتر از نظم ساختاری نوکلئوزوم
۱۳۰	۵.۴.۱ هیستون H1
۱۳۲	۵.۴.۲ فیبرهای ۳۰ نانومتری
۱۳۵	۵.۴.۳ فیبرهای ۳۰۰ نانومتری
۱۳۸	۵.۵ تنظیم ساختار کروماتین
۱۳۹	۵.۵.۱ کمپلکس بازآرایی نوکلئوزوم
۱۴۲	۵.۶ مکان‌یابی نوکلئوزوم
۱۴۴	۵.۷ تغییرات دم‌های انتهای آمین هیستون‌ها

۱۴۷.....	۵.۷.۱ استیلایون هیستون‌ها.....
۱۵۱.....	۵.۷.۲ فسفوریلاسیون هیستون‌ها.....
۱۵۲.....	۵.۷.۳ متیلاسیون هیستون و DNA.....
۱۵۵.....	۵.۸ پروتئین‌های خاموش کننده.....
۱۵۷.....	۵.۸.۱ خانواده‌ی پروتئینی SIR.....
۱۵۸.....	۵.۸.۲ پروتئین خاموش کننده HP1.....
۱۶۱.....	۵.۸.۳ تلومر و پروتئین‌های خاموش کننده.....
۱۶۳.....	۵.۸.۴ خاموش سازی نواحی HML و HMR در مخمر.....
۱۶۶.....	۵.۸.۵ خاموش سازی ژن‌های rDNA در مخمر.....
۱۷۱.....	۵.۸.۶ خاموشی و متراکم سازی سانترومر.....
۱۷۳.....	۵.۸.۷ مکانیسم شناسایی هیستون‌های تغییر یافته توسط پروتئین‌ها.....
۱۷۸.....	۵.۹ رونویسی و کدگذاری هیستون‌ها.....
۱۸۰.....	۵.۹.۱ موقعیت نوکلئوزوم‌ها در زمان رونویسی.....
۱۸۱.....	۵.۹.۲ تنظیم بیان ژن به واسطه‌ی هورمون تیروئید.....
۱۸۲.....	۵.۱۰ همانندسازی و کدگذاری مجدد هیستون‌ها.....
۱۸۵.....	۵.۱۰.۱ بازسازی نوکلئوزوم‌ها و چپرون‌های هیستونی.....
۱۹۳.....	۶ واژه‌نامه.....
۲۰۴.....	۷ واژه یاب.....
۲۱۱.....	۸ ضمیمه رنگی.....