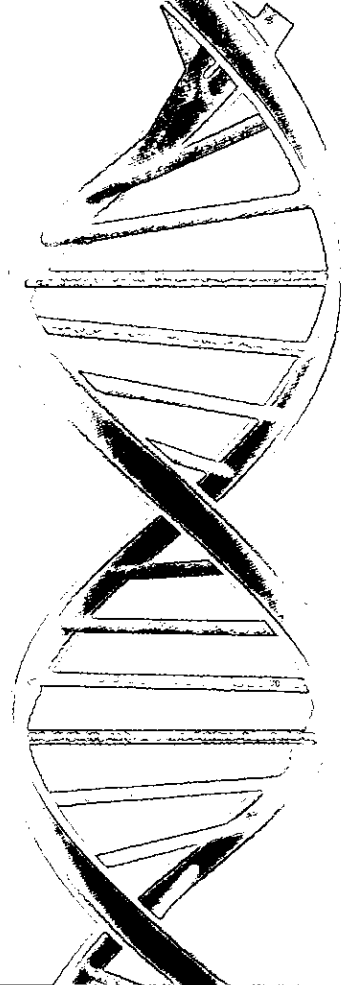


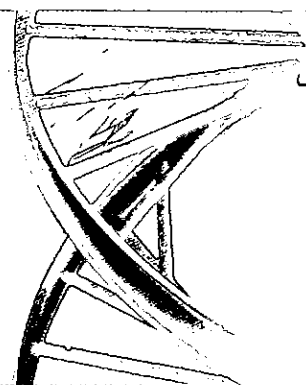


مبانی ژنتیک باکتری‌ها

دکتر ریاض رفیعی طباطبائی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران شمال



آییز

3
4

سرشناسه : رفیعی طباطبایی، رباب، ۱۳۴۰ -
عنوان و نام پدیدآور : مبانی ژنتیک باکتری‌ها/ تالیف رباب طباطبایی.
مشخصات نشر: تهران: آبیژ، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری : ۲۳۰ص: مصور.
شابک : 978-964-970-144-8
وضعیت فهرست‌نویسی: فیفا
موضوع : ژنتیک باکتری‌ها
رده‌بندی کنگره : QR۷۳/۷م۲ ۱۳۸۷
رده‌بندی دیویی : ۵۸۹/۹۰۱۵
شماره کتابخانه ملی : ۱۶۳۰۶۵۷



آبیژ

کتاب	●	مبانی ژنتیک باکتری‌ها
تالیف	●	رباب رفیعی طباطبایی
ناشر	⊙	آبیژ
نظارت	●	دکتر سیروس جاویدنیا
قطع	⊙	وزیری
نوبت	●	اول
تاریخ	⊙	تابستان ۱۳۸۸
تیراژ	●	۱۵۰۰
صفحات	●	۲۴۰
شابک	●	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۱۴۴-۸
قیمت	●	۶۰۰۰ تومان

مراکز پخش

کتابیران: میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی، خیابان دکتر قریب، بعد از فرصت شیرازی،
پلاک ۷، تلفن: ۱۸ - ۶۶۵۶۶۵۰۹

نوپردازان: خیابان لبافی‌نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۳۸

تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۲ - ۶۶۴۱۴۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۴۹۳۴۰۹

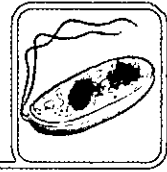
سپاس فراوان به درگاه خداوند سبحان که به اینجانب توفیق تألیف کتاب حاضر را عنایت فرمود. امید آنکه مورد استفاده دانشجویان گرامی قرار گیرد. این کتاب، مقدمه‌ای از ژنتیک باکتری‌ها را ارائه می‌دهد و در تألیف آن سعی شده است مسائل اصلی و پایه در این رابطه مورد بحث قرار گیرند. مفاهیم ژنتیک باکتری‌ها با بیان روشن و با استفاده از کتب مرجع معتبر و جدید شرح داده شده است. مطالعه این کتاب به کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در رشته میکروبیولوژی و سایر شاخه‌های بیولوژی و همچنین دانشجویان رشته پزشکی توصیه می‌شود. امید است اساتید محترم، دانشجویان گرامی و سایر خوانندگان ارجمند، مرا در رفع کمبودها و نواقص در چاپ‌های بعدی یاری دهند.

در اینجا لازم می‌دانم از مدیریت محترم مؤسسه انتشارات آبیژ جناب آقای دکتر شاپور گهواره و کلیه کارکنان این مؤسسه برای چاپ این کتاب صمیمانه تشکر نمایم. هم‌چنین از پدر بزرگوارم که همواره مشوق فرزندان خود در فراگیری دانش و انجام فعالیت‌های علمی بوده‌اند و از همسر و فرزندانم که در طول مدت تألیف این کتاب با فراهم آوردن محیطی مناسب و آرام، ادامه کار را برایم امکان‌پذیر ساختند سپاسگزاری می‌نمایم.

در پایان، این ارمغان ناچیز را به روان پاک مادرم تقدیم می‌کنم و از خداوند می‌خواهم اگر در نگارش کتاب حاضر ثوابی هست به روح پر فتوح او برساند.

دکتر رباب رفیعی طباطبائی

بهار ۱۳۸۸



فهرست مطالب

۱.....	فصل اول ساختمان DNA.....
۱.....	اجزاء تشکیل دهنده اسیدهای نوکلئیک.....
۳.....	ساختمان رشته‌ای DNA.....
۵.....	آنتی پارالل بودن رشته‌های DNA.....
۶.....	مارپیچ دوتایی DNA.....
۱۰.....	مارپیچ سه رشته‌ای.....
۱۱.....	سوپرکویلینگ DNA.....
۱۴.....	توپوایزومرازهای I.....
۱۴.....	توپوایزومرازهای II.....
۱۹.....	فصل دوم همانندسازی DNA.....
۱۹.....	همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها.....
۱۹.....	نقش پروتئین‌ها در همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها.....
۱۹.....	۱. DNA پلیمرازهای بررسی شده در باکتری‌ها.....
۲۰.....	۲. پروتئین DnaA.....
۲۱.....	۳. پروتئین‌های DnaB و DnaC و DnaB.....
۲۱.....	۴. پروتئین SSB.....
۲۱.....	۵. پرایماز (Dna G).....
۲۲.....	۶. پروتئین Rep.....
۲۲.....	۷. میتلازها، استیلازها و فسفریلازها.....
۲۲.....	۸. توپوایزومرازها.....
۲۳.....	مراحل همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها.....
۲۳.....	شروع همانندسازی.....
۲۳.....	ادامه همانندسازی.....
۲۸.....	پایان همانندسازی.....
۲۹.....	تنظیم همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها.....
۳۰.....	تفاوت‌های همانندسازی DNA در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها.....
۳۰.....	ژنوم یوکاریوت‌ها.....
۳۱.....	مبدأ همانندسازی.....
۳۳.....	DNA پلیمرازهای شناخته شده در یوکاریوت‌ها.....
۳۳.....	پلیمراز α
۳۳.....	پلیمراز β

۲۳	پلیمراز γ
۲۳	پلیمراز δ
۲۴	پلیمراز ϵ
۲۴	تکمیل نواحی انتهایی مولکول‌های DNA
۲۶	مراحل همانندسازی DNA در یوکاریوت‌ها
۲۶	شروع همانندسازی
۲۷	ادامه همانندسازی
۲۷	پایان همانندسازی
۲۸	همانندسازی اسید نوکلئیک ویروس‌ها
۲۸	۱. ویروس‌های دارای DNA دو زنجیره حلقوی
۲۸	۲. ویروس‌های دارای DNA دو زنجیره خطی
۴۰	۳. ویروس‌های دارای DNA یک زنجیره حلقوی
۴۳	۴. ویروس‌های دارای DNA یک زنجیره خطی
۴۳	RNA ویروس‌ها
۴۷	فصل سوم سنتز پروتئین
۴۷	سنتز پروتئین در پروکاریوت‌ها
۵۲	رونویسی
۵۲	شروع رونویسی
۵۴	ادامه رونویسی
۵۵	پایان رونویسی
۵۷	mRNA باکتری‌ها
۶۱	پلاریتی
۶۲	ریبوزوم‌های باکتری‌ها
۶۳	اِپَرِن‌های rm
۶۴	tRNA (RNA ناقل)
۶۶	فرضیه وابل
۶۷	ترجمه
۶۸	شروع ترجمه
۷۰	ادامه ترجمه یا طولیل شدن زنجیره پلی‌پپتیدی
۷۶	پایان ترجمه
۷۶	تفاوت‌های سنتز پروتئین در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها
۷۷	نسخه‌برداری در یوکاریوت‌ها
۷۸	خاتمه رونویسی در یوکاریوت‌ها
۷۹	mRNA یوکاریوت‌ها

۷۹	پردازش و اصلاح mRNA
۸۱	پیرایش در یوکاریوت‌ها
۸۱	ترجمه در یوکاریوت‌ها
۸۵	فصل چهارم موتاسیون و برگشت
۸۵	ژن و موتاسیون
۸۶	الف) جانشینی بازها
۸۶	علت‌های موتاسیون‌های transition
۹۵	علت‌های موتاسیون‌های transversion
۹۶	ب) موتاسیون‌های فریم شیفت
۹۷	۱. اضافه شدن نوکلئوتید
۹۸	۲. حذف شدن نوکلئوتید
۹۹	ج) حذف، اضافه شدن، واژگونی و مضاعف شدن یک قطعه بزرگ DNA
۹۹	حذف
۱۰۰	واژگونی
۱۰۰	مضاعف شدن
۱۰۱	اضافه شدن
۱۰۱	برگشت
۱۰۲	موتاسیون‌های ثانویه در همان ژنی که موتاسیون اول اتفاق افتاده
۱۰۲	موتاسیون ثانویه در ژن دیگر
۱۰۲	۱. دابل موتانت
۱۰۴	۲. نانسنس ساپرسور
۱۰۵	۳. تغییر tRNA
۱۰۵	۴. تغییر در ریپوزوم
۱۰۶	بررسی برگشت
۱۰۶	تست ایمز
۱۰۸	موتاسیون‌های ایجاد شده در اثر UV
۱۰۸	موتاسیون‌های ناشی از insertion فاژها
۱۰۹	موتاسیون‌های خودبه خودی
۱۰۹	الف) وجود اشکال توتومریک بازها
۱۰۹	ب) به وجود آمدن حلقه به صورت خودبه خود در زنجیره‌های DNA در هنگام همانندسازی
۱۱۰	ج) موتاسیون‌های موتیتور
۱۱۰	د) دآمین شدن ۵-متیل سیتوزین
۱۱۰	ه) دپورینه شدن DNA
۱۱۰	و) فعالیت transposable element ها و وجود توالی‌های تکراری مستقیم یا معکوس

فصل پنجم سیستم‌هایی که از DNA محافظت می‌کنند.....	۱۱۱
۱. خاصیت اگزونوکلئازی $3' \rightarrow 5'$ پلیمرازها.....	۱۱۱
۲. سیستم‌های تحدید و تغییر تحت کنترل میزبان.....	۱۱۱
سیستم I.....	۱۱۲
سیستم II.....	۱۱۳
سیستم III.....	۱۱۳
۲. سیستم‌هایی که باعث تعمیر DNA می‌شوند.....	۱۱۴
الف) تعمیر آسیب‌های ناشی از اشعه UV.....	۱۱۴
ب) تعمیر نواحی دارای جفت بازهای اشتباه.....	۱۱۸
ج) تعمیر ۵-متیل سیتوزین دآمین شده.....	۱۱۹
د) سیستم base excision repair.....	۱۱۹
ه) تعمیر بازهای دآمین شده.....	۱۲۱
و) تعمیر DNA آلیله شده.....	۱۲۱
فصل ششم تنظیم سنتز پروتئین در پروکاریوت‌ها.....	۱۲۳
۱. تنظیم از طریق کنترل رونویسی.....	۱۲۳
تنظیم از طریق کنترل شروع رونویسی.....	۱۲۳
I-کنترل منفی.....	۱۲۳
II-کنترل مثبت.....	۱۲۴
تنظیم از طریق کنترل خاتمه رونویسی.....	۱۲۷
اپرن تربیتوفان.....	۱۲۷
۲. تنظیم از طریق کنترل ترجمه.....	۱۳۰
۳. وجود چند نوع زیر واحد سیگما.....	۱۳۰
۴. تغییر در ساختار رنی.....	۱۳۱
فصل هفتم باکتریوفاژ و انجام نوترکیبی در باکتری‌ها.....	۱۳۳
باکتریوفاژ.....	۱۳۳
سیکل‌های زندگی فاژ و میزبان.....	۱۳۴
تنظیم ایجاد سیکل لیزوژنیک و سیکل لیتیک.....	۱۳۵
عواملی که باعث ایجاد سیکل لیتیک می‌شوند.....	۱۳۸
ایمنی نسبت به آلودگی مجدد.....	۱۳۹
باکتریوفاژهای temperate.....	۱۳۹
فاژهای P4, P2, P22.....	۱۳۹
فاژ P1.....	۱۳۹
فاژ Mu.....	۱۳۹

۱۴۱	فاژ PBS1
۱۴۲	باکتریوفاژهای intemperate/ virulent
۱۴۲	باکتریوفاژهای گروه Ff
۱۴۲	فاژ ϕ X-174
۱۴۲	فاژ R17
۱۴۴	فاژ SPO1
۱۴۴	باکتریوفاژ ϕ 29
۱۴۴	باکتریوفاژ T4
۱۴۵	نو ترکیبی در باکتری‌ها
۱۴۵	۱. نو ترکیبی از طریق مکان‌های اختصاصی
۱۴۶	۲. نو ترکیبی عمومی
۱۴۸	۳. نو ترکیبی اشتباه
۱۴۸	۴. ترنسپوزیشن رپلیکاتیو
۱۴۹	فصل هشتم ترنسداکشن
۱۴۹	۱. ترنسداکشن محدود
۱۵۱	۲. ترنسداکشن عمومی
۱۵۲	ترنسداکشن بی‌نتیجه
۱۵۳	سرنوشت فاژ ناقص
۱۵۴	ترنسداکشن با فرکانس بالا و ترنسداکشن با فرکانس پائین
۱۵۵	فاژ کانورژن
۱۵۶	استفاده از ترنسداکشن
۱۵۷	فصل نهم عناصر قابل جابه‌جا شدن
۱۵۸	توالی‌های الحاقی (IS)
۱۵۸	ترنسپوزون‌ها
۱۵۹	ترنسپوزون‌های کامپوزیت
۱۶۰	۱. جابه‌جایی از طریق انتهاهای بیرونی
۱۶۰	۲. جابه‌جایی از طریق انتهاهای درونی
۱۶۱	اتصال پلاسمیدها به وسیله IS‌ها
۱۶۲	ترنسپوزون‌های کمپلکس
۱۶۳	جابه‌جایی TE‌ها
۱۶۳	جابه‌جایی همراه با همانندسازی
۱۶۷	جابه‌جایی بدون همانندسازی
۱۷۱	فصل دهم کانجوگیشن
۱۷۱	خصوصیات کلی پلاسمیدها

۱۷۲.....	ناسازگاری.....
۱۷۳.....	تعداد کپی‌های پلاسمید.....
۱۷۴.....	کانجوگیشن در باکتری‌های g^-
۱۷۵.....	قابل انتقال کردن.....
۱۷۶.....	انتقال کروموزوم توسط پلاسمید F در E.coli.....
۱۷۷.....	انتخاب نو ترکیب‌ها.....
۱۷۹.....	سویه‌های F' (F prime strains).....
۱۸۱.....	کانجوگیشن در باکتری‌های g^+
۱۸۲.....	آزمایشات جدا کردن سلول‌های جفت شده.....
۱۸۳.....	انواع پلاسمیدها.....
۱۸۳.....	۱. فاکتور مقاومت (R-factor).....
۱۸۴.....	۲. پلاسمیدهای مربوط به مواد ضد میکروبی.....
۱۸۵.....	۳. پلاسمیدهای تخریب‌کننده.....
۱۸۵.....	۴. پلاسمیدهایی که در رابطه با قدرت بیماری‌زایی هستند.....
۱۸۷.....	فصل یازدهم ترنسفورمیشن.....
۱۹۰.....	ترنسفورمیشن در استرپتوکوکوس نومونیا.....
۱۹۳.....	ترنسفورمیشن در هموفیلوس اینفلونزا.....
۱۹۵.....	فصل دوازدهم تکنولوژی DNA نو ترکیب.....
۱۹۵.....	اصول کلونینگ مولکولی.....
۱۹۶.....	انتخاب وکتور.....
۲۰۰.....	وارد کردن DNA هدف در وکتور.....
۲۰۶.....	فراهم کردن DNA هدف.....
۲۱۲.....	تکثیر مستقیم قطعات ژنوم با استفاده از PCR.....
۲۱۷.....	فصل سیزدهم روش‌های تایپینگ باکتری‌ها.....
۲۱۷.....	روش‌های تایپینگ براساس اسید نوکلئیک.....
۲۱۷.....	تعیین توالی DNA.....
۲۱۸.....	تعیین الگوهای حاصل از تأثیر آنزیم‌های محدودالثر روی DNA کروموزومی.....
۲۱۹.....	بررسی طرح پلاسمیدی (PPA).....
۲۲۰.....	تکنیک‌های هیبریدیزاسیون.....
۲۲۰.....	پروب‌های کلون شده به صورت اتفاقی.....
۲۲۱.....	پروب‌هایی که براساس فاکتورهای ویروالانس اختصاصی هستند.....
۲۲۱.....	پروب‌های به دست آمده از توالی‌های الحاقی.....

۲۲۲	 پروب براساس باکتریوفاژ M13
۲۲۲	 پروب RNA ریبوزومی 16S+32S (ریبوتایپینگ)
۲۲۲	 ساب تایپینگ براساس PCR
۲۲۴	 اسپولیگوتایپینگ
۲۲۵	 منابع
۲۲۷	 فهرست نمایه