



انتشارات دانش و پژوهش پارس®

زیست‌شناسی نوین مولکولی پایه

نویسنده

پیام بهزادی

دانشجوی دکتری تخصصی زیست‌شناسی مولکولی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی

دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

الهام بهزادی

فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

دکتر رضا رنجبر

رییس مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی

دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

سرشناسه: بهزادی، پیام، ۱۳۵۲-

عنوان و نام پدیدآور: زیست‌شناسی نوین مولکولی پایه/ نویسندگان پیام بهزادی، الهام بهزادی، رضا رنجبر.

مشخصات نشر: تهران: دانش و پژوهش پارس، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری: ۹۰ ص.: مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۴۹۲-۲-۷

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۸۳ - ۸۴.

یادداشت: واژه‌نامه

موضوع: مولکول‌ها - زیست‌شناسی

موضوع: هم‌تألیفی مولکولی

موضوع: دی. ان. ا. - ساختار

شناسه‌ی افزوده: بهزادی، الهام، ۱۳۵۲-

شناسه‌ی افزوده: رنجبر، رضا، ۱۳۵۲-

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ ۹۱۳۸۸:۶/۰۵۸۵ QH۵

رده بندی دیویی: ۵۷۲/۸

شماره‌ی کتاب‌شناسی ملی: ۲۲۶۱۷۶۱



انتشارات دانش و پژوهش پارس®

مدیر مسئول: پیام بهزادی

مدیر اجرایی: الهام بهزادی

سرپرست کارهای رایانه: پرهام بهزادی

هزینه‌ی این نَسک، به یاری انتشارات دانش و پژوهش پارس فراهم شده است.

واگ‌چینی و رویه آرایی: پیام بهزادی و الهام بهزادی

هنداختار پوشینه: الهام بهزادی و پیام بهزادی

نگاره‌های روی و پشت پوشینه: پیام بهزادی و الهام بهزادی

چاپ نخست: زمستان ۱۳۹۲

شمارگان: ۵۰۰ رونوشت

چاپ: نوشتار

همه‌ی حقوق نشر، برای ناشر نگاه داشته شده است.

روگرفت بدون پروانه از کارهای ناشر، پیگرد قانونی خواهد داشت.

دورواژ و دورنگار: ۰۲۱-۸۸۰۱۴۶۸۳

نشانی: تهران - خیابان امیرآباد شمالی، بالاتر از پمپ بنزین، کوچه‌ی خسروی، پلاک ۶۷، طبقه‌ی اول

<http://www.persiansrp.com>

info@persiansrp.com

بها: ۱۵۰۰۰ تومان

الف	پیشگفتار
۱	فرگرد نخست: آشنایی با زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک
۱	درآمدی بر زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک
۲	نگاهی بر جایگاه کنونی زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک
۵	فرگرد دوم: ساختار و ارزش ژن‌ها
۵	درآمدی بر مولکول‌های DNA
۱۰	ساختار اسیدهای هسته‌ای
۱۰	ساختار نخستین اسیدهای هسته‌ای
۱۳	چگونگی ساخت یک تک رشته
۱۳	ساختار دومین اسیدهای هسته‌ای
۱۵	چگونگی پیوند دو تک رشته
۱۶	چگونگی جابجایی داده‌های ژنتیکی از تباری به تباری دیگر
۱۸	ژن و ژنوم
۲۰	چگونگی شناسایی تراز پیچیدگی‌های ژنومی
۲۲	چگونگی جای‌گیری و بسته‌بندی اسیدهای هسته‌ای
۲۵	ژن، ساماندهی ژنی و ویژگی‌های نمایی
۲۷	نگاره‌ها
۳۳	فرگرد سوم: گوناگونی مولکول‌های DNA
۳۳	درآمدی بر گوناگونی مولکول‌های DNA
۳۳	DNA هسته‌ای
۳۴	DNA میتوکندریایی
۳۵	DNA کلروپلاستی
۳۶	نگاره‌ها
۳۷	فرگرد چهارم: خویشکاری‌های اسیدهای هسته‌ای
۳۷	درآمدی بر خویشکاری‌های DNA
۳۸	چگونگی همانند سازی مولکول DNA
۳۹	همانند سازی DNA در پیش‌هسته‌ای‌ها
۴۲	همانند سازی DNA در هسته‌داران
۴۴	همانند سازی DNA های گرد و چنبره
۴۴	همانند سازی تتا
۴۵	همانند سازی چنبره‌ی غلطان
۴۵	همانند سازی چنبره‌ی D
۴۶	سامانه‌های نگاهبان و باز سازنده‌ی DNA
۴۷	رونویسی از DNA
۴۸	گوناگونی ژن‌ها

۴۹	.....	شناسایی ژن
۵۲	.....	گام آغازین رونویسی
۵۳	.....	گام دراز شدن رونویسی
۵۳	.....	گام پایانی رونویسی
۵۴	.....	توالی‌های راه‌انداز و پایانی در مولکول‌های DNA
۵۶	.....	رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها
۵۷	.....	فرآیند پس از رونویسی
۵۸	.....	برگردان mRNA
۵۹	.....	گام آغازین
۶۲	.....	گام دراز شدن
۶۳	.....	گام پایانی
۶۴	.....	همسانی‌ها و ناهمسانی‌های فرآیند برگردان در پیش‌هسته‌ای‌ها و هسته‌داران
۶۶	.....	ساماندهی ساخت پروتئین و دست اندازی RNA (RNAi)
۶۶	.....	پروتئین‌ها
۶۸	.....	نگاره‌ها
۷۳	.....	فرگرد پنجم: بیان ژن
۷۳	.....	درآمدی بر بیان ژن
۷۴	.....	بسته‌بندی فشرده
۷۵	.....	سرکوبگرها
۷۶	.....	روند مهار ژن‌ها
۷۷	.....	ژن‌های پرش کننده
۷۸	.....	پس‌کنش‌های مهار کننده‌ی فرآیند رونویسی
۸۱	.....	واژه‌نامه
۸۳	.....	سرچشمه‌ها

در جهان پیشرفته‌ی امروزی، شاخه‌های زیست‌شناسی بسیار ویژه شده و هر کدام از ارزش بالایی برخوردار هستند. ولی در این میان برخی از رشته‌ها همچون زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک، بن‌مایه‌ی دیگر رشته‌های زیست‌شناسی را می‌سازند. بی‌گمان، بایستی به یاد داشت که دانش ژنتیک از دانش‌های باستانی بوده و ما ایرانیان از گذشته‌های دور در پی‌ریزی آن بسیار کوشیده‌ایم.

رویه‌م رفته زیست‌شناسی مولکولی دانشی است که به کاوش و کنکاش سازواره‌های زنده و واکنش‌های زیستی در تراز مولکولی پرداخته و به‌همین سبب، مولکول DNA در چارچوب برجسته‌ترین ماده‌ی ژنتیکی در جانداران شناخته شده است. از این‌رو، مولکول DNA و ویژگی‌های آن تالوده‌ی دانش زیست‌شناسی مولکولی را بیان نهاده است. از آنجایی‌که زیست‌شناسی مولکولی دانشی بسیار گسترده، ژرف و پیچیده به‌شمار می‌آید؛ نویسندگان بر آن شدند تا جستارهای پایه را در چارچوب دفتری با نام "زیست‌شناسی نوین مولکولی پایه" به دانشگاهیان کشور بشکاش کنند.

نسک زیست‌شناسی نوین مولکولی پایه، سرچشمه‌ی دانشی و پژوهشی سودمندی است که در نگارش آن از برجسته‌ترین و ارزشمندترین سرچشمه‌های دانشگاهی یاری گرفته شده است. این نوشتار، برنامه‌ی دانشجویی دکتری تخصصی من (پایه بهزادی) بوده که با همکاری خواهر گرامیم بانو الهام بهزادی و با راهنمایی‌های پُر بار استاد ارجمندم جناب آقای دکتر رضا رنجبر ریاست محترم مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی پژوهشگاه دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله نگاشته شده است.

زیست‌شناسی نوین مولکولی پایه سیزدهمین نگارش از کار نویسندگان آن و سیزدهمین دفتر از گروه سرچشمه‌های دانشگاهی بنگاه انتشاراتی دانش و پژوهش پارس به‌شمار می‌آید. چگونگی سرچشمه‌نویسی این نسک در چارچوب شماره گذاری و بر پایه‌ی سبک Vancouver می‌باشد.

با تقدیم ارزنده‌ترین احترام

پیام بهزادی

دانشجوی دکتری تخصصی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی پژوهشگاه دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

الهام بهزادی

فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

دکتر رضا رنجبر

رییس مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی پژوهشگاه دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

دی‌ماه سال ۱۳۹۲ خورشیدی برابر با ژانویه سال ۲۰۱۴ میلادی

همزمان، از کمک‌های اندیشه‌ای و دلگرمی‌های پیوسته‌ی استادان بسیار ارجمندمان جناب آقای دکتر عباس سبزویشان، جناب آقای دکتر محمدرضا عابدی و جناب آقای محسن گرامی شعار سپاسگزاریم. این خویشکاری دانشجویی که در چارچوب نسکی دانشگاهی نگاشته شده را به پدر (جناب آقای مهندس محمدعلی بهزادی) و مادر (بانو کبری گلچین‌پور) مهربان و شکیبایمان پیشکش می‌نماییم.

با تقدیم ارزنده‌ترین احترام

پیام بهزادی

دانشجوی دکتری تخصصی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی پژوهشگاه دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

الهام بهزادی

فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

دی‌ماه سال ۱۳۹۲ خورشیدی برابر با ژانویه سال ۲۰۱۴ میلادی