

عنوان و نام پدیدآور	: آمادگی آزمون دکتری تنظیم بیان ژن شامل: تکنیک برنامه ریزی...
مشخصات نشر	: تهران: سنجش امیرکبیر، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۶ ص: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: ۳۵۰۰۰ ریال: ۵-۵۵-۷۴۰۰-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
یادداشت	: این مدرک در آدرس http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
یادداشت	: کتابنامه
شناسه افزوده	: انتشارات سنجش امیرکبیر
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۵۹۰۲۹۵

انتشارات سنجش امیرکبیر

عنوان	: آمادگی آزمون دکتری تنظیم بیان ژن
مؤلف	: گروه مولفان سنجش امیرکبیر
ویراستاری	: سنجش تکمیلی امیرکبیر
قطع و صفحه	: رحلی ۱۰۶ ص
تیراژ	: ۵۰۰ نسخه
نوبت چاپ	: اول ۱۳۹۳
قیمت	: ۳۵۰۰۰ تومان
شابک	: ۵-۵۵-۷۴۰۰-۶۰۰-۹۷۸

• آدرس و مرکز پخش: تهران - فلکه دوم صادقیه - ابتدای بلوار فردوس شرق - خیابان ولیعصر - خیابان

تقدیری شرقی - پلاک ۶۰ - واحد ۱

فکس: ۴۴۰۱۶۹۱۹

تلفن: ۴۴۰۴۴۶۸۱

رشد روز افزون داوطلبان علاقه‌مند به تحصیل در مقاطع عالی، فضائی را ایجاد کرده است که داوطلبان جهت راهیابی به رشته و دانشگاه مورد نظر، باید از یک رقابت تنگاتنگ، با موفقیت عبور کنند در این چنین موقعیتی، تبلیغات متنوع و رنگارنگ مؤسسات فرهنگی با شعاری غیر واقعی انتخاب راه را برای برنامه‌ریزی داوطلب مشکل می‌سازد. گاهی بعضی از مؤسسات با تبلیغات کذائی مانند وابسته بودن به مراکز آموزش عالی و سازمان سنجش، دسترسی به بانک سئوالات کنکور، استفاده از طراحان تستهای کنکور، منطبق بودن جزوات با سرفصل‌های شورایعالی برنامه‌ریزی، برگزاری آزمونه‌های منظم دوره‌ای در چند مرحله، برگزاری دوره‌های بازآموزی و اردوهای پایان دوره، قسطی کردن هزینه دوره، دارا بودن سیستم چند رسانه‌ای و خدمات اینترنتی، برگزاری کلاسهای کنکور در فلان دانشگاه معتبر، برگزاری دوره‌های تضمینی، داشتن اعتبار چند ساله در زمینه کنکور مقاطع تکمیلی، استرداد شهریه در صورت برفته نشدن در کنکور، اعلام اسامی قبولی‌های کذائی، معرفی مؤسسه به عنوان بزرگترین مرکز آموزش - مکتب‌های، استفاده از برجسته‌ترین اساتید دانشگاه‌های تهران و یا معرفی مؤسسه به عنوان مبتکر طرح کنکورهای آزمایشی و داوطلب را به سوی مؤسسه خود جذب کرده و بعد از دریافت هزینه کلان دوره، با ارائه مقدار کمی خدمات و داده شده، داوطلب را در یک کار انجام شده قرار می‌دهند. (مخصوصاً برای داوطلبان شهرستانی که به مؤسسات نزدیک به دروس واقع هستند دسترسی ندارند) پیرامون موضوع فوق سازمان سنجش در شماره پیک سنجش در مورد این مؤسسات هشدار می‌دهد. به داوطلبان اعلام کرده است «مشاهده شده است که برخی مؤسسات ادعا می‌نمایند که برای فعالیت خود از سازمان سنجش مجوز هستند و یا برخی لوح‌های آموزشی چاپ شده توسط آنان با مجوز سازمان سنجش صورت پذیرفته است، حال آنکه سازمان سنجش تحت هیچ عنوان برای هیچ مؤسسه، شرکت یا آموزشگاهی مجوز فعالیت یا مجوز چاپ صادر نکرده است.

لذا جهت سالم‌سازی و همسطح کردن تراز علمی دانشجویان دانشگاههای شهرستان با دانشجویان دانشگاههای تهران، مجموعه سنجش امیرکبیر به عنوان مسئولیت‌ساز منابع آموزشی کارشناسی ارشد و دکتری منطبق بر سرفصلهای شورایعالی برنامه‌ریزی در مقاطع عالی و تکمیلی با ایجاد عدالت آموزشی جهت راهیابی داوطلبان به دانشگاه‌ها را دارد.

این مجموعه سعی دارد با ارائه طرح‌های فرهنگی و آموزشی تحت عنوان «دوره‌های مکتب‌های» پاسخگوی نیاز دانش‌پژوهان و دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهها و مراکز عالی باشد. سلسله کتب آموزشی «دوره‌های مکتب‌های» به منظور ارتقاء سطح علمی دانشجویان سال اول تا چهارم دانشگاه و همچنین داوطلبان و به کتب تحصیلات تکمیلی می‌باشد. و در ادامه این حرکت علمی افتخار داریم ارائه کننده صحیح، تدوین کتب مقدماتی تکمیلی بر اساس «سرفصلهای شورایعالی برنامه‌ریزی» بوده و این حرکت علمی را نیز با موفقیت آغاز و امید است همانگونه ادامه دهد. بنابراین این مجموعه همواره به دو نکته اساسی توجه خاص داشته و دارد اول آنکه در نوشتن کتب علاوه بر منابع و مطالب اصلی، از جزوات درسی دانشگاههای معتبر کشور نیز استفاده شده است و دوم آنکه کتب خود را بر اساس طبقه‌بندی مطالب درسی منطبق بر آزمونه‌های مرحله‌ای (مانع و جامع بودن مطالب) ویرایش و صفحه‌آرایی نموده است.

بنابراین داوطلب کافی است مطالب کتاب را به طور کامل مطالعه و مرور کند و لازم نیست خود را در بین کتب و جزوات متفرقه سردرگم سازد. داوطلبان جهت دریافت اطلاعات کامل تر می‌توانند به سایت سنجش تکمیلی دات کام مراجعه نمایند

صفحه	عنوان
۳	مقدمه
۳	سطوح تنظیم بیان ژن
۴	تنظیم شروع رونویسی
۱۵	سیستمهای تنظیمی دو جزئی و سیستمهای تبادل فسفر
۱۹	تنظیم مرحله‌ی طولیل شدن رونویسی
۱۹	تضعیف
۲۲	سوئیچها
۲۳	تنظیم در سطح ترجمه
۲۴	سیستمهای تنظیم کلی
۲۵	مکانیسمهای مورد استفاده در تنظیم کلی
۲۶	مهار کالایی
۲۸	شعور جمعی
۳۰	تنظیم توسط فاکتورهای سیگنال و کنترل اسپورزایی
۳۲	تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها و گیاهها
۳۳	نقش توالیهای تشدید کننده در بیان ژن
۳۵	مکانیسمهای مولکولی فعال شدن و غیر فعال شدن رونویسی
۴۷	تنظیم فعالیت فاکتور رونویسی
۵۳	پروتئینهای همودومین
۵۴	پروتئینهای انگشت روی
۵۶	پروتئینهای زیپ لوسینی
۵۷	پروتئینهای مارپیچ-لوپ-مارپیچ بازی (bHLH)
۵۸	سایر پروتئینهای متصلشونده
۶۰	موتیفهای متصلشونده به RNA در پروتئینها
۶۱	سایر نتایجهای رونویسی یوکاریوتی
۶۳	تنظیمهای پس از رونویسی
۶۷	بیان ایزوفرمهای Slo در سلولهای مویی مهره‌داران
۶۸	انتقال ماکرومولکولی از عرض غشای هستهای
۷۶	مکانیسمهای سیتوپلاسمی کنترل پس از رونویسی
۸۶	تنظیم بیان ژن در فازها، فاز لامبدا
۹۳	سایر فازهای لیزوژنیک
۹۷	تست‌های طبقه‌بندی شده
۱۰۰	پاسخ‌نامه تست‌های طبقه بندی شده
۱۰۲	تست‌های خودسنجی
۱۰۵	پاسخ‌نامه تست‌های خودسنجی
۱۰۶	منابع



مقدمه

قانون اصلی حیات برای هر ارگانیسمی، اقتصاد است. اگر تنها یک کربوهیدرات در اختیار داشته باشد، سلول به انرژی مازاد حاصل از سنتز همزمان ۲۰ سیستم مختلف استفاده از کربوهیدرات‌ها، نیازی ندارد. به همین ترتیب، اگر آمینواسید، معمولاً در محیط رشد در دسترس باشد، تولید تمام آنزیم‌های مورد نیاز برای سنتز یک آمینواسید امری بیهوده است. فعالیت‌های افراطی مانند این اعمال، بقای گونه‌های باکتریایی را به خطر می‌اندازد چراکه باعث می‌گردد باکتری با اعضای دیگر موجود در microcosm، که کارایی بیشتری دارند، رقابت کمتری داشته باشد. پاتوژنی که از طریق آب وارد دستگاه گوارشی میزبان خود می‌شود باید خود را با دمای بالاتر، منابع غذایی بیشتر و غلظت میزبان سازگار شود.

باین وجود، از نادیده گرفته شدن اجباری اقتصاد، مثال‌های زیادی وجود دارد. در طبیعت، اغلب، میکروارگانیسم‌ها در محیط‌های ریز سطح زمینه (فاز سکون) یا در حملات شیمیایی (مانند پراکسید هیدروژن) یا فیزیکی (مانند تابش یونانفش) قرار می‌گیرند. در نتیجه، در هر نیچ اکولوژیکی، میکروب موفق نه تنها به سیستم‌های تنظیمی نیاز دارد که از حد اکثر شدن کارایی بیان ژن در طول زمان‌های فراوانی طراحی شده‌اند، بلکه باید خطر را حس کرده و سیستم‌های حفاظتی از ژانسی داشته باشد که خطر را حذف کرده و آسیب را به حداقل برساند. اقتصاد مهم است، اما طرح‌های حفاظتی بقای آن را تضمین می‌کند.

کنترل فرایندهای رونویسی به وسیله تنظیم فعالیت آنزیم‌ها و پروتئین‌های دیگر را مکانیسم تنظیم ظریف می‌نامند: این مکانیسم برای تنظیم پاسخ به تغییرات در فعالیت متابولیکی سلول به سرعت وارد عمل می‌شود. میکروارگانیسم‌ها همچنین قادر به کنترل بیان ژن خود هستند هر چند که این کنترل به زمان بیشتری نیاز داشته باشد. مثلاً، کروموزوم *E. coli* می‌تواند حدود ۵۰۰ پلی‌پپتید را کد کند، اگرچه همه‌ی آن‌ها در یک زمان تولید نمی‌شوند. تنظیم بیان ژن برای حفظ تعادل بین پروتئین‌های مختلف سلول و سازگار کردن سلول با تغییرات طولانی مدت محیطی، انرژی و مواد خام موجود را به هدر نمی‌دهد. بنابراین، کنترل بیان ژن مکمل تنظیم فعالیت آنزیمی است.

سطوح تنظیم بیان ژن

اگرچه در کل، فرایندهای رونویسی و ترجمه در هر سه دومین حیات (آرکی، باکتری، یوکاریوت) مشابه هستند اما اختلافاتی وجود دارد که بر بیان ژن تاثیر دارند. برای مثال، در ساختار کروماتین یوکاریوت‌ها، کروموزوم‌های باکتریایی فاقد هیستون هستند در حالی که کروموزوم‌های یوکاریوتی و بعضی از آرکی‌ها هیستون هستند. DNA متراکم شده با هیستون‌ها، کمتر در دسترس DNA-پلیمراز است و لذا بیان ژن‌ها یوکاریوتی نیازمند مراحل اضافی مثل باز شدن کروماتین برای در معرض قرار دادن پروموتورها است.

همچنین باید به خاطر داشت که در پروکاریوت‌ها، ژن‌های با عملکرد مرتبط به هم اغلب از یک پروموتور رونویسی می‌شوند و در نتیجه ایجاد mRNA پلی‌سیسترونیک می‌کنند. علاوه بر این، در پروکاریوت‌ها فرایندهای رونویسی و ترجمه به طور همزمان اتفاق می‌افتند. از طرف دیگر، مولکول‌های mRNA یوکاریوتی مونوسیسترونی و در نتیجه‌ی پردازش RNA به وجود می‌آیند. در پردازش RNA کلاک ۵' و دم پلی A اضافه و اینترون‌ها حذف می‌شوند. علاوه بر این، اگرچه ژن‌ها در باکتری‌ها و آرکی‌ها به روش مشابهی سازمان‌یابی شده‌اند، آنزیم‌ها، مولکول‌ها و توالی‌های نشانه‌ی درگیر در رونویسی و ترجمه‌ی آرکی‌ها بسیار شبیه به یوکاریوت‌ها است.