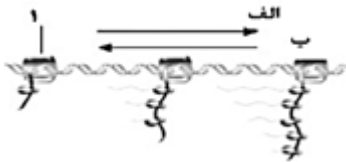


منبع: امتحان نهایی

در شکل زیر طرحی ساده از رناتن‌هایی که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند، نشان داده شده است.



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

الف کدام جهت، جهت رونویسی را به درستی نشان می‌دهد؟ (الف یا ب)

ب کدام آنزیم با شماره (۱) مشخص شده است؟

۲ هریک از موارد زیر به کدام مرحله از فرآیند ترجمه اشاره دارد؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

الف در این مرحله فقط جایگاه P در رناتن (ریبوزوم)، محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است.

ب در این مرحله جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود.

۳ رشته رنایی که از روی رشته الگوی دنا ساخته شده است، با رشته رمزگذار چه تفاوتی می‌تواند داشته باشد؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

۴ برای کامل کردن هریک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

الف در پروکاریوت‌ها (یک نوع - انواع) رنابسیار از (RNA) پلی مراز، وظیفه ساختن انواع رنا را برعهده دارد.

ب رمزه (کدون) (UAG - AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند.

پ در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیا کلی، مانع پیش روی رنابسیاراز، نوعی پروتئین به نام (مهارکننده - عوامل رونویسی) است.

ت با کمک رخ نمود، می‌توان ژن نمود (ژنوتیپ) (گروه خونی O منفی - گروه خونی A منفی) را مشخص کرد.

ث مولکول انسولین فعال از (یک - دو) زنجیره پلی پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.

درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۱

۵ از نتایج آزمایش‌های گریفیت ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاخته دیگری مشخص شد.

- ۶ در تشکیل پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.
- ۷ رنای ناقل (tRNA)، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد.
- ۸ صفات چند جایگاهی (رخنموده‌های) فنوتیپ‌های (پیوسته‌ای) دارند.
- ۹ در مولکول پیش انسولین، زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر کربوکسیل نزدیک‌تر است.
- ۱۰ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

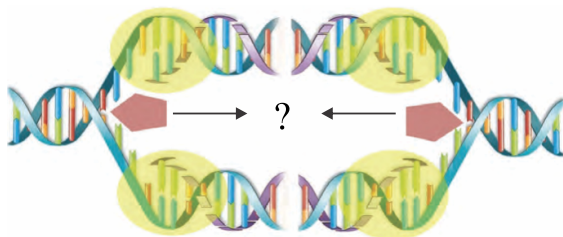
امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

- الف در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام‌تن (کروموزوم) انجام می‌شود.
- ب مواد سمی مانند سیانید یا آرسنیک، مانع فعالیت آنزیم می‌شوند.
- پ عمر رنای پیک (mRNA) در یوکاریوت‌ها طولانی‌تر از پروکاریوت‌ها است.

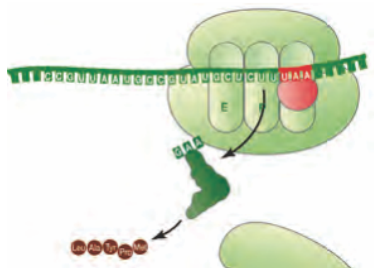
باتوجه به تصاویر به سوالات پاسخ کوتاه دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

- ۱۱ شکل زیر همانندسازی دنا (DNA) را نشان می‌دهد. علامت سؤال از چه آنزیمی را نشان می‌دهد؟



- ۱۲ شکل زیر، کدام مرحله از ترجمه را نشان می‌دهد؟



- ۱۳ در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلاهی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

- الف در تنظیم منفی، چه پروتئینی مانع پیش روی رنابسپاراز می‌شود؟
- ب در تنظیم مثبت، چه عاملی سبب می‌شود که فعال کننده به جایگاه خود بچسبد؟

هریک از آنزیم های جدول زیر، وظیفه ساخت کدام نوع از رنا (RNA) را به عهده دارد؟

نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.
rRNA یا رنای رناتنی	رنابسپاراز ۱
الف:	رنابسپاراز ۲
ب:	رنابسپاراز ۳

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

برای هر یک از گزینه های زیر دلیلی علمی بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

۱۵ قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.

۱۶ آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می شود.

۱۷ در فرآیند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می شود.

۱۸ انگل مالاریا در گلبول های قرمز افراد با ژن نمود $Hb^A Hb^S$ می میرد.

۱۹ اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.

از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

۲۰ دنا (DNA) در راکیزه (میتوکندری) به حالت (حلقوی - خطی) است.

۲۱ اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است.

۲۲ در میان انسان ها، صفت Rh صفتی (پیوسته - گسسته) است.

۲۳ پیدایش گیاهان چندلادی (پلی پلوئیدی)، مثال خوبی از گونه زایی (هم میهنی - دگرمیهنی) است.

۲۴ پیرووات حاصل از قندکافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه (میتوکندری) می شود.

۲۵ در چرخه کالوین، افزودن CO_2 به مولکول ۵ کربنی توسط آنزیم (ریبیلوز بیس فسفات - روبیسکو) صورت می گیرد.

۲۶ برای تولید واکسن نوترکیب ضد هپاتیت B، ژن مربوط به آنتی ژن سطحی عامل بیماری زا، به یک باکتری یا ویروس (بیماری زا - غیربیماری زا) منتقل می شود.

۲۷ در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش (چرایی - چگونگی) رفتارها، پژوهش می کنند.

در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

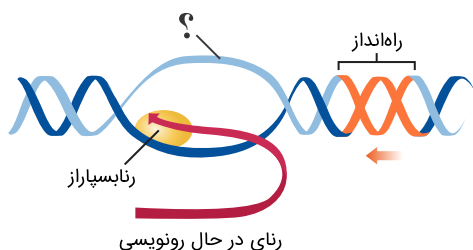
امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

- ۲۸ پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند می گویند.
- ۲۹ رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند و به آن می گویند.
- ۳۰ رابطه بین دگره A و B در گروه خونی ABO، رابطه است.
- ۳۱ منظور از آمیزش موفقیت آمیز آمیزشی است که به تولید زاده های زیستا و منجر می شود.
- ۳۲ یکی از روش های ساخته شدن ATP، است که در سبزیسه انجام می شود.
- ۳۳ فتوسیستم ها در غشاء تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام به هم مرتبط می شوند.
- ۳۴ برای درمان موفقیت آمیز یک بیماری، و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.
- ۳۵ موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، نام دارد.

درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۴۰۰

- ۳۶ هورمون ها، پیام های بین یاخته ای را در بدن جانوران ردوبدل می کنند.
- ۳۷ به تعداد انواع رمزه ها، پادرمزه وجود دارد.
- ۳۸ جایگاه ژنی گروه خونی Rh، در فام تن (کروموزوم) شماره ۹ است.
- ۳۹ برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن غیرتصادفی باشند.
- ۴۰ اولین مرحله تنفس یاخته ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.
- ۴۱ در رکود تابستانی سوخت وساز جانور کاهش پیدا می کند.
- ۴۲ در شکل زیر (?) را نام گذاری کنید.



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

۴۳ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

الف در یوکاریوت‌ها، دناى سيتوپلاسمی در چه قسمت‌هایی از یاخته دیده می‌شود؟

ب نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش‌ماده در آن قرار می‌گیرد، چیست؟

پ یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید.

ت چگونه ممکن است از یاخته‌هایی با ژن‌های یکسان، یاخته‌هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند؟

ث جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره چند است؟

ج علت شایع‌ترین نوع هموفیلی چیست؟

۴۴ در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

الف چرا در تنظیم منفی رونویسی، با اتصال لاکتوز به مهارکننده، این پروتئین دیگر نمی‌تواند به اپراتور متصل بماند؟

ب در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تأثیر عوامل رونویسی تغییر می‌کند؟

۴۵ در مورد مراحل ترجمه (پروتئین‌سازی) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

الف اولین رمزه (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرد، دارای چه توالی است؟

ب در مرحله پایان، چه پروتئین‌هایی باعث جدا شدن زیر واحدهای رناتن از هم می‌شود؟

در هر یک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

۴۶ دئوکسی‌ریبوز یک اکسیژن (کمتر- بیشتر) از ریبوز دارد.

۴۷ ژن‌های سازنده (رنای رناتنی- رنای ناقل) در یاخته‌های تازه تقسیم‌شده بسیار فعال‌اند.

۴۸ در بیماری فنیل کتونوری، آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را (تجزیه کند- بسازد) وجود ندارد.

۴۹ در چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)، قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های (خواهری- غیرخواهری) مبادله می‌شود.

۵۰ مولکول حامل الکترون که در قندکافت تشکیل می‌شود، ($\text{NADH} - \text{FADH}_2$) است.

۵۱ سیانوباکتری‌ها، جزء باکتری‌های فتوسنتزکننده (اکسیژن‌زا- غیراکسیژن‌زا) هستند.

در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

۵۲ در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم انجام می‌شود.

۵۳ رنای رونویسی‌شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های میانه دنا است. به این رنا، گفته می‌شود.

۵۴ اگر فردی برای گروه خونی ABO فقط آنزیم A را داشته باشد، گروه خونی این فرد است.

۵۵ تخمیر الکلی و تخمیر انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آن‌ها بهره می‌بریم.

۵۶ الکترون‌های حاصل از تجزیهٔ آب، کمبود الکترونی در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ را جبران می‌کنند.

درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۹

۵۷ در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.

۵۸ پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب‌دار از پلی‌پپتیدها ساخته شده‌اند.

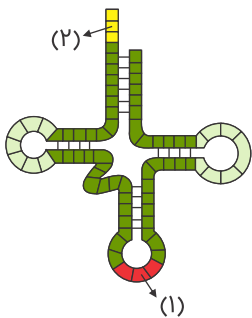
۵۹ در رونویسی، نوکلئوتید تیمین‌دار را به عنوان مکمل در برابر نوکلئوتید آدنین‌دار دنا قرار می‌گیرد.

۶۰ گیاه گل مغربی سه لاد (تریپلوئید) ($3n$) یک گیاه زیستا و زایا است.

۶۱ راکیزه (میتوکندری) همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می‌شود.

۶۲ هر فتوسیستم شامل آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش است.

۶۳ در شکل زیر یک رنای ناقل (tRNA) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است. کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) را نشان می‌دهد؟



امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۸

عبارتهای زیر را تعریف کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۸

۶۴ رنای (RNA) بالغ

۶۵ ساختار آنالوگ

۶۶ در مورد فرآیند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۸

الف رمزه (کدون) آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است؟

ب در طول کدام مرحله ترجمه، فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم) پر می‌شود؟

پ رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟

۶۷ در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست‌شناسی خرداد ۱۳۹۸

الف در هوهسته‌ای‌ها رنای رِنائنی (rRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟

ب در کدام مرحله، رنابسپاراز راه‌انداز را شناسایی می‌کند؟

عبارت‌های زیر را با انتخاب واژه مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۸

۶۸ آنزیم (هلیکاز - دنابسپاراز یا DNA پلیمراز) فعالیت نوکلئازی دارد.

۶۹ در تنظیم (منفی - مثبت) رونویسی، پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک می‌کنند تا بتواند به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند.

۷۰ نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای (پیوسته - غیرپیوسته) شبیه زنگوله است.

۷۱ در گونه‌زایی (دگرمیهنی - هم‌میهنی) جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.

۷۲ در تنفس نوری، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی - کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود.

۷۳ باکتری‌های نیتрат‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های (شیمیوسنتزکننده - فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا) هستند.

درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۸

۷۴ مکمل بودن بازهای آلی نتایج آزمایش‌های چارگاف را تأیید می‌کند.

۷۵ نمونه‌ای از پروتئین‌ها با ساختار نهایی چهارم، میوگلوبین است.

۷۶ طول عمر رنای پیک (mRNA) در پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) بیشتر از هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) است.

۷۷ در گل میمونی، با دیدن رنگ گل می‌توان ژن نمود (ژنوتیپ) آن را تشخیص داد.

۷۸ علت مقاوم‌شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها (آنتی‌بیوتیک‌ها)، انتخاب طبیعی است.

۷۹ تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.