

- گفتار ۱: رونویسی ۱
- دنا چگونه نوع آمینواسیدهای پلی پپتید را تعیین می کند؟ ۱
- نقش مولکول رنا به عنوان میانجی ۱
- آنزیم های ویژه رونویسی ۱
- مراحل رونویسی ۲
- فقط یکی از دو رشته دنا در هر ژن رونویسی می شود. ۳
- رناهای ساخته شده تغییر می کنند ۳
- تغییرات رنا پیک ۴
- شدت و میزان رونویسی ۵
- گفتار ۲: به سوی پروتئین ۵
- تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی رنا به زبان پلی پپتیدی ۵
- عوامل لازم در ترجمه ۶
- مراحل ترجمه ۸
- محل پروتئین سازی و سرنوشت آنها ۱۰
- سرعت و مقدار پروتئین سازی ۱۰
- گفتار ۳: تنظیم بیان ژن ۱۱
- مقدمه گفتار ۳- تنظیم بیان ژن ۱۱
- تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها ۱۲
- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها ۱۳
- تنظیم بیان ژن در مراحل رونویسی و غیر رونویسی ۱۳

این پک به صورت کامل برای تمام دروس تجربی با یک قیمت حداقلی که تمام افراد توانایی پرداخت آن را دارند منتشر شده بنابراین استفاده رایگان از آن مورد رضایت ما نخواهد بود جهت تهیه روی همین متن قرمز لمس یا کلیک کنید

فصل دوم: جریان اطلاعات در یاخته

گفتار ۱: رونویسی دنا چگونه نوع آمینواسیدهای پلی پپتید را تعیین می کند؟

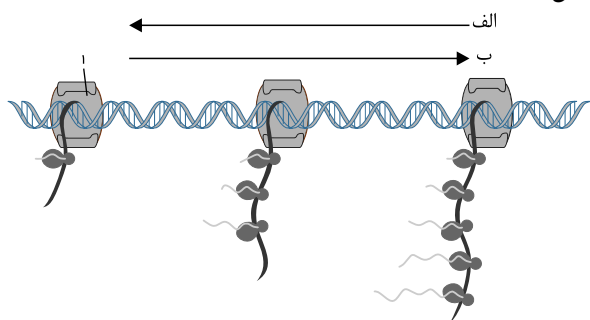
- ۱ در هریک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
۱۳۹۹
الف به هریک از توالی های سه نوکلئوتیدی در دنا می گویند.
۱۳۹۹

نقش مولکول رنا به عنوان میانجی

- ۲ درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
۱۴۰۲
الف نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانندسازی و رونویسی، مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار می گیرد، یکسان است.
۱۴۰۲

آنزیم های ویژه رونویسی

- ۳ برای کامل کردن هریک از عبارت های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
۱۴۰۱
الف در پروکاریوت ها (یک نوع / انواع) رنابسپاراز RNA پلی مرز، وظیفه ساختن انواع رنا را بر عهده دارد.
۱۴۰۱
ب رمزه [کدون] (UAG / AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند.
۱۴۰۱
پ در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلی، مانع پیش روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام (مهارکننده / عوامل رونویسی) است.
۱۴۰۱
۴ در شکل مقابل طرحی ساده از رناتن هایی که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می کنند، نشان داده شده است.



- الف کدام جهت، جهت رونویسی را به درستی نشان می دهد (الف یا ب)
۱۴۰۱
ب کدام آنزیم با شماره (۱) مشخص شده است؟
۱۴۰۱
۵ هریک از آنزیم های جدول زیر، وظیفه ساخت کدام نوع از رنا (RNA) را به عهده دارد؟
۱۴۰۰

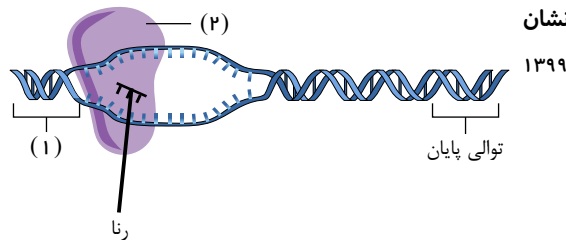
نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.
$rRNA$ یا رنای رناتنی	رنابسپاراز ۱
الف.	رنابسپاراز ۲
ب.	رنابسپاراز ۳

- ۶ درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش های زیر پاسخ دهید.
۱۴۰۲

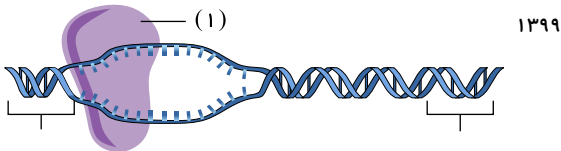
- الف) نام آنزیم بازکننده دو رشته دنا (DNA) در همانندسازی و رونویسی را بنویسید. ۱۴۰۲
- ب) چرا یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند؟ ۱۴۰۲
- ۷) درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۴۰۲
- الف) ژن‌های سازنده بعضی پروتئین‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای را کیزه، توسط رنابسپاراز ۲ و در هسته رونویسی می‌شوند. ۱۴۰۲
- ۸) برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات پراتنز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. ۱۴۰۲
- الف) آنزیم‌های رنابسپاراز جاندارانی که فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی دارند، دارای تنوع (بیشتری - کمتری) هستند. ۱۴۰۲

مراحل رونویسی

- ۹) چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟ ۱۳۹۸
- ۱۰) با توجه به شکل روبه‌رو به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) کدام مرحله از رونویسی را نشان می‌دهد؟ ۱۳۹۹
- ب) شماره‌های (۱) و (۲) را نام گذاری کنید.



- ۱۱) رشته‌رنایی که از روی رشته‌الگوی دنا ساخته شده است با رشته رمزگذار چه تفاوتی می‌تواند داشته باشد؟ ۱۴۰۱
- ۱۲) درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۳۹۹
- الف) در رونویسی، نوکلئوتید تیمین دار رنا به عنوان مکمل در برابر نوکلئوتید آدنین دار دنا قرار می‌گیرد. ۱۳۹۹
- ۱۳) درمورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۸
- الف) در هوهسته‌ای‌ها رنای رناتنی ($rRNA$) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟ ۱۳۹۸
- ب) در کدام مرحله، رنابسپاراز راه‌انداز را شناسایی می‌کنند؟ ۱۳۹۸
- ۱۴) چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟ ۱۳۹۸
- ۱۵) درمورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹



- الف) در یوکاریوت‌ها رنای پیک ($mRNA$) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟ ۱۳۹۹
- ب) شکل مقابل کدام مرحله از رونویسی را نشان می‌دهد؟ ۱۳۹۹
- پ) شماره ۱ را نام گذاری کنید. ۱۳۹۹
- ۱۶) در ارتباط با رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۱
- الف) توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه در دنا که رنا بسپاراز آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می‌کند، چه نام دارند؟ ۱۴۰۱
- ب) به چه دلیل به رشته دنا مکمل رشته الگو در محل رونویسی ژن، رشته رمزگذار گفته می‌شود؟ ۱۴۰۱
- ۱۷) در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. ۱۴۰۳
- الف) پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشته الگو در مرحله رونویسی شکسته نمی‌شود. ۱۴۰۳
- ۱۸) در جدول زیر چند تفاوت بین فرایند همانندسازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید. ۱۴۰۳

همانندسازی	رونویسی	
نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می‌شکند.	هلیکاز	الف)
تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخه یاخته‌ای	ب)	می‌تواند بارها انجام شود.

- ۱۹) تنها نوکلئوتید موجود در ساختار دنا که در فرایندهای همانندسازی و رونویسی می‌تواند با دو نوع باز آلی متفاوت جفت شود، حاوی چه نوع باز آلی است؟ ۱۴۰۳

۲۰ با توجه به فرایند رونویسی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۳

الف) در کدام مرحله از این فرایند، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا مشاهده نمی‌شود؟

۱۴۰۳

ب) در کدام بخش از یاخته غلاف آوندی ذرت، امکان مشاهده رنای پیک بالغ و نابالغ وجود دارد؟

۱۴۰۳

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

۱۴۰۳

الف) براساس مطالب کتاب درسی، توالی راه‌انداز رونویسی نمی‌شود.

۱۴۰۳

فقط یکی از دو رشته دنا در هر ژن رونویسی می‌شود.

۲۲ در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۸

الف) در یوکاریوت‌ها رنای رناتنی ($rRNA$) توسط کدام آنزیم رنابسپاراز ساخته می‌شود؟

ب) به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، چه گفته می‌شود؟

۱۳۹۹

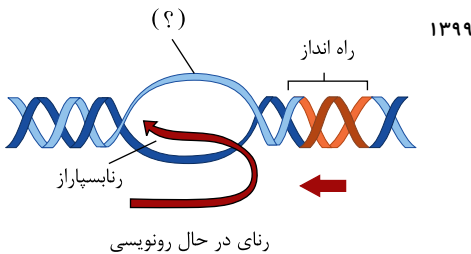
۲۳ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۳۹۹

الف) رونویسی از روی هر دو رشته یک ژن انجام می‌شود.

۲۴ در شکل روبه‌رو (؟) را نام گذاری کنید.

۱۳۹۹



۲۵ با توجه به $mRNA$ مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۹

$AUGUCAAAUCCGUGUUUU AUCUGA$

الف) رشته رمزگذار این $mRNA$ را مشخص کنید.

۱۳۹۹

ب) اولین پادرمزه (آنتی‌کدون) جایگاه P را مشخص کنید.

۱۳۹۹

پ) آخرین پادرمزه جایگاه A را مشخص کنید.

۱۳۹۹

۲۶ علت هریک از موارد زیر را بنویسید.

۱۴۰۰

الف) در فرایند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود.

۱۴۰۰

۲۷ درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

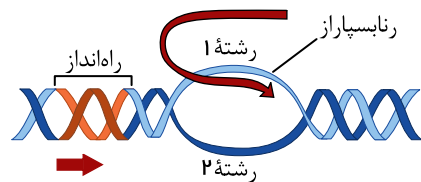
۱۴۰۲

الف) رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد.

۱۴۰۲

۲۸ با توجه به فرآیند رونویسی که در شکل زیر نشان داده شده است، به سؤالات پاسخ دهید.

۱۴۰۲



الف) کدام رشته، رشته الگو را نشان می‌دهد؟

۱۴۰۲

ب) توالی نوکلئوتیدی رنای ساخته‌شده، شبیه به کدام رشته است؟

۱۴۰۲

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

۱۴۰۳

الف) در هر مولکول دنا (DNA)، فقط یکی از دو رشته آن رونویسی می‌شود.

۱۴۰۳

۳۰ در چه صورت راه‌اندازهای مربوط به دو ژن کنار یکدیگر قرار می‌گیرند؟

۱۴۰۳

رناهای ساخته شده تغییر می‌کنند

۳۱ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

۱۴۰۱

الف) بیان (اگزون)

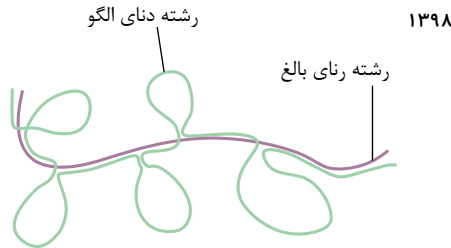
۱۴۰۱

تغییرات رنای پیک

۳۲ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۳۹۸

الف به بخش‌هایی که در مولکول دنا وجود دارند و رونوشت آنها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نمی‌شوند، می‌گویند. ۱۳۹۸

۳۳ شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۸



الف این طرح در یاخته (یوکاریوت) دیده می‌شود یا یاخته (پروکاریوت)? ۱۳۹۸

ب بخش‌هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه درآمده، چه نام دارد? ۱۳۹۸

۳۴ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱۳۹۹

الف به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آنها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده، (میانه - بیان) می‌گویند. ۱۳۹۹

ب در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلا، مانع پیشروی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهارکننده - فعال‌کننده) است. ۱۳۹۹

۳۵ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۳۹۹

الف در یاخته‌های یوکاریوتی، رناهای ساخته‌شده در رونویسی برای انجام کارهای خود، دستخوش تغییراتی می‌شوند. ۱۳۹۹

ب تنظیم بیان ژن، موجب ایجاد یاخته‌های متفاوتی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌شود. ۱۳۹۹

۳۶ علت هریک از موارد زیر را بنویسید. ۱۴۰۰

الف در بعضی ژن‌های یوکاریوتی، رنای پیک ($mRNA$) بالغ، کوتاه‌تر از رنای پیک اولیه (نابالغ) است. ۱۴۰۰

۳۷ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۳۹۸

الف رنای رونویسی‌شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های میانه (اینترون) دنا است. به این رنا گفته می‌شود. ۱۳۹۸

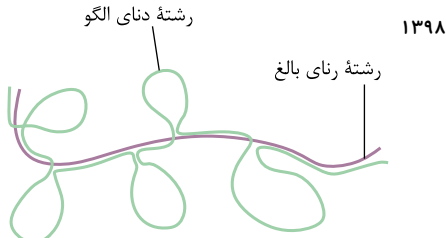
۳۸ در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۳۹۹

الف رنای رونویسی‌شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های میانه (اینترون) دنا است. به این رنا گفته می‌شود. ۱۳۹۹

۳۹ اصطلاحات زیر را تعریف کنید. ۱۳۹۸

الف رنای (RNA) بالغ ۱۳۹۸

۴۰ شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۸



الف این طرح در یاخته هوهسته‌ای (یوکاریوت) دیده می‌شود یا یاخته پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت)? ۱۳۹۸

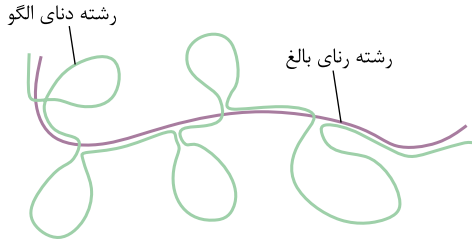
ب بخش‌هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه درآمده، چه نام دارد? ۱۳۹۸

۴۱ اصطلاحات زیر را تعریف کنید. ۱۳۹۸

الف بیان (اگزون) ۱۳۹۸

۴۲ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱۳۹۹

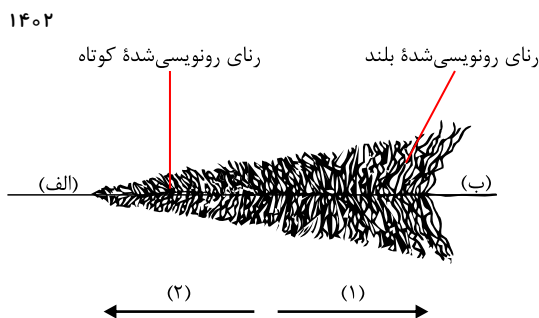
- ۱۳۹۹ الف رنای بالغ، حاصل پیوند بین (میانه‌ها - بیانها) است.
- ۱۳۹۹ ب اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن (پس از - پیش از) رونویسی است.
- ۱۳۹۹ ۴۳ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- ۱۳۹۹ الف میانه (اینترون)
- ۱۳۹۹ ۴۴ علت هریک از موارد زیر را بنویسید.
- ۱۳۹۹ الف در بعضی ژن‌های یوکاریوتی، رنای پیک ($mRNA$) بالغ، کوتاه‌تر از رنای پیک اولیه (نابالغ) است.
- ۱۳۹۹ ۴۵ شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد.
- ۱۴۰۱ با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید.



- ۱۴۰۱ الف حلقه‌ها میانه (اینترون) هستند یا بیان (اگزون)؟
- ۱۴۰۱ ب فرایند جداسازی و حذف بخش‌هایی از رنای اولیه و ساخته شدن رنای بالغ را چه می‌گویند؟
- ۱۴۰۳ ۴۶ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۳ الف در تک‌یاخته‌ای‌ها، تشکیل رنای بالغ، بعد از فرایند رونویسی اتفاق می‌افتد.

شدت و میزان رونویسی

- ۱۳۹۹ ۴۷ در هریک از عبارتهای زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.
- ۱۳۹۹ الف ژن‌های سازنده (رنای رناتنی - رنای ناقل) در یاخته‌های تازه تقسیم شده بسیار فعال‌اند.
- ۱۴۰۲ ۴۸ شکل زیر ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی یک ژن را نشان می‌دهد.



- ۱۴۰۲ الف کدام شماره ۱ یا ۲، جهت رونویسی از این ژن را نشان می‌دهد؟
- ۱۴۰۲ ب محل راه‌انداز این ژن، کدام مورد است؟ «الف یا ب»
- ۱۴۰۱ ۴۹ چه تفاوتی بین فرآیند رونویسی و همانندسازی از نظر تعداد دفعات انجام شدن آنها در چرخه یاخته‌ای وجود دارد؟

گفتار ۲: به‌سوی پروتئین تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی رنا به زبان پلی‌پپتیدی

- ۱۳۹۸ ۵۰ در مورد «به‌سوی پروتئین» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف ساخته شدن پلی‌پپتید از روی اطلاعات رنای پیک، چه نامیده می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ب تفاوت توالی‌های انواع رناهای ناقل مربوط به کدام ناحیه می‌باشد؟
- ۱۳۹۸ پ چرا در (یوکاریوت‌ها) فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی وجود دارد؟
- ۱۳۹۸ ۵۱ در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۸ الف رمزه (کدون) آغاز یا ($AUG - UGA$) رمزه‌ای است که ترجمه از آن آغاز می‌شود.

- ۱۴۰۰ ۵۲) درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۰ الف) رمزه (کدون) آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان هستند.
- ۱۴۰۱ ۵۳) در پرسشهای چهارگزینه‌ای زیر، گزینه درست را انتخاب کنید.
- الف) تنوع واحدهای سازنده (مونومرها) در کدامیک بیشتر است؟
- ۱۴۰۱ ۱) پلی نوکلئوتید حلقوی (۲) پروتئینهای عامل آزادکننده (۳) ژن انسولین (۴) ماده A و B در غشای گلیکول قرمز
- ۱۴۰۱ ب) هر جهش کوچک جانشینی که در نهایت سبب تغییر رمزه (کدون) شود، بر روی شروع بیان ژن تأثیر خواهد گذاشت.
- ۱) UAG (۲) AUG (۳) UGA (۴) UAA
- ۵۴) اگر توالی مقابل مربوط به بخشی از مولکول دنا باشد، به پرسشها پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ رشته الگو *GCTGCATACGCGATGACGAAGACT* رشته رمز گذار *CGACGTATGCGCTACTGCTTCTGA*
- ۱۴۰۱ الف) توالی رنای پیک (*mRNA*) حاصل از رونویسی این ژن را بنویسید.
- ۱۴۰۱ ب) در مرحله آغاز ترجمه، اولین رنای ناقل، ناقل کدام آمینواسید است؟
- ۱۳۹۹ ۵۵) درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف) رمزه (کدون) آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان اند.
- ۱۳۹۸ ۵۶) در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- الف) به توالی ۳ نوکلئوتیدی رنای پیک (*mRNA*) که تعیین می‌کند کدام آمینواسیدها باید در ساختار پلی‌پپتید قرار بگیرد، گفته می‌شود.
- ۱۳۹۸ ۵۷) در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۴۰۰ الف) رمزه *UAG* هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند و به آن می‌گویند.
- ۱۳۹۸ ۵۸) در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۸ الف) رمزه (کدون) آغاز یا (*AUG - UGA*) رمزه‌ای است که ترجمه از آن آغاز می‌شود.
- ۱۳۹۸ ۵۹) در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۸ الف) رمزه آغاز یا (*AUG - UAG*) رمزه‌ای است که ترجمه از آن آغاز می‌شود.
- ۱۳۹۸ ب) در باکتری اشریشیاکلای، تنظیم منفی رونویسی برای ژنهای مربوط به تجزیه قند (لاکتوز - مالتوز) انجام می‌شود.
- ۱۳۹۹ ۶۰) در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف) رمزه آغاز یا (*UGA - AUG*) رمزه‌ای است که ترجمه از آن آغاز می‌شود.
- ۱۴۰۱ ۶۱) برای کامل کردن هریک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۱ الف) رمزه (*UAG - AUG*) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند که به آن رمزه پایان می‌گویند.

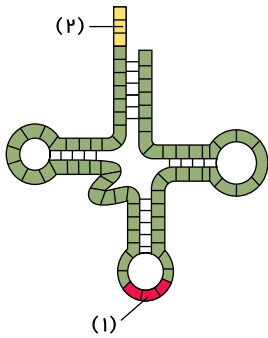
عوامل لازم در ترجمه

- ۱۳۹۹ ۶۲) در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۹ الف) در ساختار سه‌بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام است.
- ۱۴۰۰ ۶۳) در مورد رناتن (ریبوزوم) به پرسشهای زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۰ الف) جنس هر زیرواحد آن از چیست؟
- ۱۴۰۰ ب) در ساختار کامل چند جایگاه دارد؟
- ۱۴۰۱ ۶۴) درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۱ الف) رنای ناقل [*tRNA*]، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد.

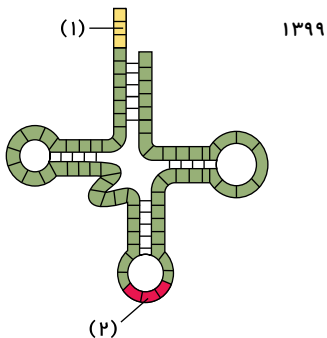
۶۵ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف به تعداد انواع رمزه‌ها، پادرمزه وجود دارد.

۶۶ در شکل روبه‌رو یک رنای ناقل ($tRNA$) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است. کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) را نشان می‌دهد.



۶۷ با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید.



الف تفاوت رنای ناقل ($tRNA$) مربوط به کدام شماره در این مولکول است؟

ب شکل تاخوردگی اولیه رنای ناقل را نشان می‌دهد یا ساختار سه‌بعدی آن را؟

پ این مولکول در باکتری اش‌رشیاکلائی توسط چه آنزیمی ساخته می‌شود؟

۶۸ در مورد رناتن (ریبوزوم) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف جنس هر زیرواحد آن از چیست؟

ب در ساختار کامل چند جایگاه دارد؟

۶۹ درباره پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف کدام توالی از رنای ناقل ($tRNA$) در اتصال آن به آمینواسید مناسب مؤثر است؟

ب کامل شدن ساختار رناتن (ریبوزوم) در کدام مرحله از فرآیند ترجمه رخ می‌دهد؟

پ پروتئین‌های ساخته‌شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟

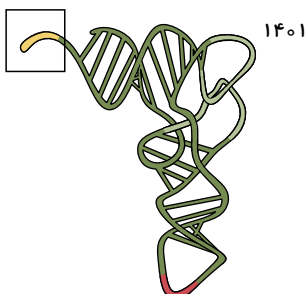
۷۰ ساختار سه‌بعدی رنای ناقل ($tRNA$) چگونه ایجاد می‌شود؟

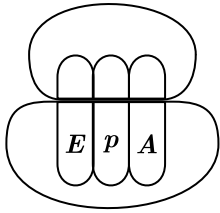
۷۱ در هریک از عبارت‌های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف رنای ناقل ($tRNA$) با توالی پادرمزه‌ای (آنتی‌کدونی) می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود.

۷۲ شکل روبه‌رو ساختار سه‌بعدی رنای ناقل را نشان می‌دهد.

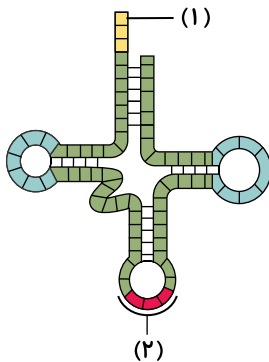
محل مشخص شده با مربع چه نام دارد؟





۷۳ شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاخته جانوری نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.

- ۱۴۰۳ الف انواع آنزیم‌های رونویسی‌کننده از ژن‌های سازنده این عامل را نام ببرید.
- ۱۴۰۳ ب این عامل در درون کدام اندامک این یاخته‌ها نیز دیده می‌شود؟
- ۱۴۰۳ ۷۴ درباره «پروتئین‌ها» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۳ الف در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه هیدروکسیل (OH) به کاررفته در تولید آب، از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟
- ۱۴۰۳ ۷۵ در مورد مولکول نشان داده شده زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

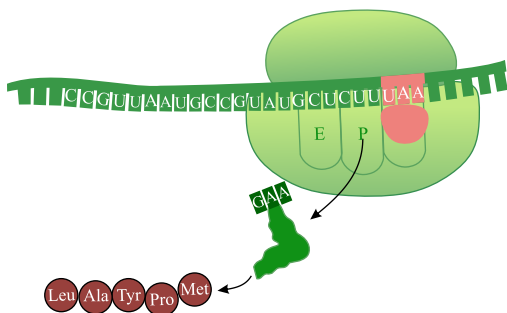


- ۱۴۰۳ الف این مولکول در هسته یوکاریوت‌ها توسط کدام آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) رونویسی می‌شود؟
- ۱۴۰۳ ب از بین شماره (۱) و (۲) کدام یک در انواع این مولکول متفاوت می‌باشد؟

مراحل ترجمه

- ۱۳۹۸ ۷۶ به سوالات زیر درباره مراحل ترجمه پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف در کدام مرحله فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند؟
- ۱۳۹۸ ب چرا با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه A ، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۷۷ به سوالات زیر درباره فرآیند ترجمه پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف در مرحله آغاز ترجمه، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم)، محل قرارگیری رنای ناقل ($tRNA$) متیونین است؟
- ۱۳۹۹ ب در چه مرحله‌ای از ترجمه، جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟
- ۱۳۹۹ پ چرا در یوکاریوت‌ها فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی است؟
- ۱۳۹۹ ۷۸ در مورد جریان اطلاعات در یاخته‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف چرا حضور رمزه (کدون) های UAA ، UGA و UAG در رنای پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ب در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی کدون) با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟
- ۱۳۹۹ پ اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ت در یوکاریوت‌ها عوامل رونویسی به چه بخش‌هایی از دنا ممکن است متصل شوند؟
- ۱۴۰۰ ۷۹ در مورد ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۰ الف فرایند اتصال آمینواسید به رنای ناقل ($tRNA$) یک واکنش انرژی‌زا یا انرژی‌خواه است؟
- ۱۴۰۰ ب در مرحله طویل شدن، بعد از جابه‌جایی رناتن، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می‌گیرد؟
- ۱۴۰۰ ۸۰ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- الف) رمزه (کدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است. ۱۴۰۰
- ۸۱) در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. ۱۴۰۰
- الف) مواد اولیه مصرفی در ترجمه، هستند. ۱۴۰۰
- ۸۲) از بین کلمات داخل پرانتز گزینه مناسب را انتخاب کنید. ۱۴۰۰
- الف) در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند. ۱۴۰۰
- ۸۳) هریک از موارد زیر به کدام مرحله از فرایند ترجمه اشاره دارد؟ ۱۴۰۱
- الف) در این مرحله فقط جایگاه P در رناتن [ریبوزوم] محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است. ۱۴۰۱
- ب) در این مرحله جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود. ۱۴۰۱
- ۸۴) درمورد فرایند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۸
- الف) رمزه (کدون) آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است؟ ۱۳۹۸
- ب) در طول کدام مرحله ترجمه، فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم) پر می‌شود؟ ۱۳۹۸
- پ) رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟ ۱۳۹۸
- ۸۵) به سوالات زیر درباره مراحل ترجمه پاسخ دهید. ۱۳۹۸
- الف) در کدام مرحله فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند؟ ۱۳۹۸
- ب) چرا با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه A ، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟ ۱۳۹۸
- ۸۶) درمورد فرایند ترجمه و پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۸
- الف) در کدام مرحله، پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A برقرار می‌شود؟ ۱۳۹۸
- ب) کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید است؟ ۱۳۹۸
- پ) چرا در پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) پروتئین‌سازی حتی ممکن است از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود؟ ۱۳۹۸
- ۸۷) در مورد مراحل ترجمه (پروتئین‌سازی) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) اولین رمزه (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرد، چه توالی است؟ ۱۳۹۹
- ب) در مرحله پایان چه پروتئین‌هایی باعث جداسازی زیرواحدهای رناتن از هم می‌شود؟ ۱۳۹۹
- ۸۸) درمورد ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) فرایند اتصال آمینواسید به رنای ناقل ($tRNA$) یک واکنش انرژی‌زا یا انرژی‌خواه است؟ ۱۳۹۹
- ب) در مرحله طولیل شدن، بعد از جابه‌جایی رناتن، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می‌گیرد؟ ۱۳۹۹
- ۸۹) درمورد فرایند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) در مرحله طولیل شدن، در کدام جایگاه آمینواسید از رنای ناقل جدا می‌شود؟ ۱۳۹۹
- ب) نقش جایگاه E چیست؟ ۱۳۹۹
- ۹۰) شکل روبه‌رو، کدام مرحله از ترجمه را نشان می‌دهد؟ ۱۴۰۰



- ۹۱ برای کامل کردن هریک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
۱۴۰۲
- الف در مرحله پایان ترجمه، آخرین رنای ناقل بدون آمینواسید، از جایگاه $(E - P)$ خارج می‌شود.
۱۴۰۲
- ۹۲ رمزه‌ای که فرایند ترجمه از آن آغاز می‌شود، کدام است؟
۱۴۰۱
- AUG (۱) AGU (۲) GUA (۳) UGA (۴)
- ۹۳ در ارتباط با مراحل ترجمه پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:
۱۴۰۱
- الف محل برقراری پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) است؟
۱۴۰۱
- ب رسیدن رناتن به یکی از رمزه‌های پایان در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ می‌دهد؟
۱۴۰۱
- ۹۴ هریک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.
۱۴۰۲
- الف رمزه (کدون) آغاز هرگز وارد جایگاه نمی‌شود.
۱۴۰۲
- ۹۵ برای کامل کردن هریک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
۱۴۰۲
- الف اولین آمینواسید در انتهای (آمینی - کربوکسیلی) رشته پلی‌پپتید تازه ساخته‌شده، متیونین است.
۱۴۰۲
- ۹۶ در زیر، ترتیب وقایع مرحله آغاز ترجمه نوشته شده است. موارد خواسته‌شده را بنویسید.
۱۴۰۲
- هدایت زیرواحد کوچک رناتن (ریبوزوم) به سوی رمزه آغاز توسط ← اتصال رنای ناقل ($tRNA$) دارای آمینواسید در جایگاه
P رناتن ← افزوده شدن زیرواحد بزرگ رناتن به مجموعه ← کامل شدن ساختار رناتن
۱۴۰۲
- ۹۷ در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
۱۴۰۳
- الف در فرایند ترجمه، اولین پادرمزه‌ای (آنتی‌کدونی) که در جایگاه P رناتن قرار می‌گیرد، دارای توالی است.
۱۴۰۳
- ۹۸ در هر یک از عبارت‌های زیر، جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
۱۴۰۳
- الف در فرایند ترجمه، اولین آمینواسید متیونین موجود در رشته پپتیدی در حال ساخت دارای گروه آزاد است.
۱۴۰۳

محل پروتئین‌سازی و سرنوشت آن‌ها

- ۹۹ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
۱۳۹۸
- الف تجمع رناتن‌ها (ریبوزوم‌ها) فقط در یاخته‌های (پروکاریوت) دیده می‌شود.
۱۳۹۸
- ۱۰۰ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
۱۳۹۹
- الف پروتئین‌های ساخته‌شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد)
۱۳۹۹
- ۱۰۱ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
۱۳۹۹
- الف پروتئین‌های ساخته‌شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد)
۱۳۹۹
- ۱۰۲ پروتئین ساخته‌شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (دو مورد)
۱۳۹۹
- ۱۰۳ کدام یک از پروتئین‌های زیر، پس از ساخته شدن به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند؟
۱۴۰۲
- ۱ آنزیم‌های فتوسنتزی ۲ آمیلاز بزاق
- ۱۰۴ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
۱۴۰۳
- الف پروتئین (انسولین-عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل می‌شود.
۱۴۰۳

سرعت و مقدار پروتئین‌سازی

- ۱۰۵ در مورد فرایند ترجمه و پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
۱۴۰۱
- الف در کدام مرحله، پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A برقرار می‌شود؟
۱۴۰۱
- ب کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید است؟
۱۴۰۱
- پ چرا در پروکاریوت‌ها پروتئین‌سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود؟
۱۴۰۱

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

الف در پروکاریوت‌ها شروع ترجمه یک رنای پیک ($mRNA$) ممکن است قبل از پایان رونویسی آن رنا آغاز شود.

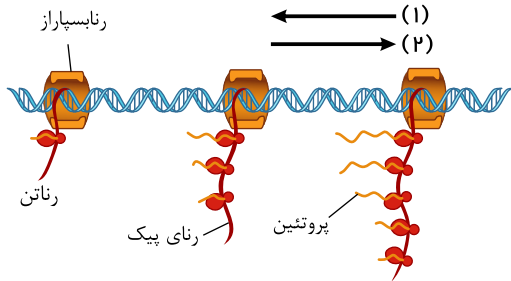
ب در یوکاریوت‌ها پروتئین‌سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک ($mRNA$) آغاز شود.

۱۰۷ درست یا نادرستی عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف تجمع رناتن‌ها (ریبوزوم‌ها) فقط در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) دیده می‌شود.

۱۰۸ شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال

رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید.

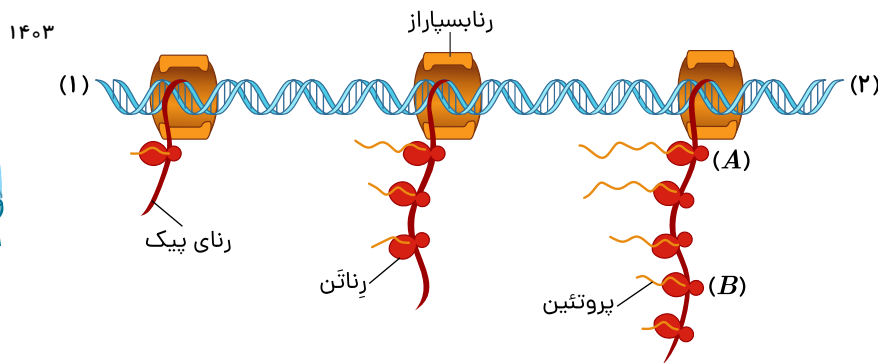


الف کدام شماره، جهت رونویسی را نشان می‌دهد؟

ب رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) درون شکل، پروکاریوتی است یا رنابسپاراز ۲ یوکاریوتی؟

۱۰۹ شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل، به پرسش‌های

زیر پاسخ دهید.



الف کدام شماره (۱ یا ۲) موقعیت قرارگیری راه‌انداز را نشان می‌دهد؟

ب رناتنی که زودتر فرایند ترجمه را آغاز نموده است با چه حرفی (A یا B) نشان داده شده است؟

پ این فرایند در کدام بخش از یاخته‌های بدن انسان قابل مشاهده است؟

گفتار ۳: تنظیم بیان ژن مقدمه گفتار ۳- تنظیم بیان ژن

۱۱۰ در مورد جریان اطلاعات در یاخته‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها)، رنای رناتنی توسط کدام آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ساخته می‌شود؟

ب توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه‌ای در دنا که موجب می‌شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به‌طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند،

چه نام دارد؟

پ رونوشت کدام بخش‌های DNA در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نمی‌شود؟

ت میزان رونویسی یک ژن به چه عاملی بستگی دارد؟

ث در فرایند ترجمه، اولین رنای ناقل ($tRNA$) که وارد جایگاه P رناتن (ریبوزوم) می‌شود، ناقل کدام آمینواسید است؟

ج با افزایش فشردگی در بخش‌هایی از فام‌تن (کروموزوم)، میزان بین‌ژن در این بخش‌ها چه تغییری می‌کند؟

۱۱۱ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف یک تفاوت همانند سازی و رونویسی را بنویسید.

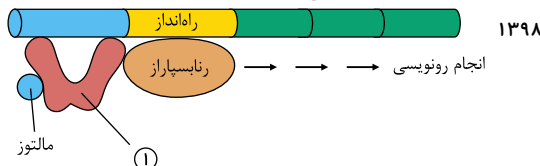
ب چگونه ممکن است از یاخته‌هایی با ژن‌های یکسان، یاخته‌هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند؟

- ۱۴۰۱ برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید. (۱۱۲)
- ۱۴۰۱ یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند. الف
- ۱۴۰۳ اهمیت تنظیم بیان ژن را بنویسید. (دو مورد) ۱۱۳

تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها

- ۱۳۹۸ در مورد تنظیم بیان ژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۱۴
- ۱۳۹۸ الف در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی چه عاملی سبب می‌شود که فعال‌کننده به جایگاه خود بچسبد؟
- ۱۳۹۸ ب در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه نام دارند؟
- ۱۳۹۸ به سؤالات زیر دربارهٔ تنظیم بیان ژن پاسخ دهید. ۱۱۵
- ۱۳۹۸ الف در تنظیم منفی رونویسی در باکتری‌ها، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می‌شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد؟
- ۱۳۹۸ ب در یوکاریوت‌ها به پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه می‌گویند؟
- ۱۳۹۹ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. ۱۱۶
- ۱۳۹۹ الف در باکتری اشرشیاکلاهی، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیهٔ (مالتوز - لاکتوز) انجام می‌شود.
- ۱۴۰۰ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید. ۱۱۷
- ۱۴۰۰ الف در باکتری اشرشیاکلاهی، در تنظیم (مثبت - منفی) رونویسی، مانع پیش روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام مهارکننده است.
- ۱۴۰۰ در رابطه با «جریان اطلاعات در یاخته» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۱۸
- ۱۴۰۰ الف رشته رنا (RNA) با رشته رمزگذار چه تفاوت‌هایی دارد؟
- ۱۴۰۰ ب نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیاکلاهی چیست؟
- ۱۴۰۰ پ اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، چه تأثیری بر عمل ترجمه و رنای (RNA) ساخته شده دارد؟
- ۱۴۰۱ در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی: ۱۱۹
- ۱۴۰۱ الف در حضور گلوکز، پروتئین مهارکننده به کدام توالی متصل می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ب وجود کدام قند باعث تغییر شکل مهارکننده می‌شود؟
- ۱۳۹۹ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۲۰
- ۱۳۹۹ الف در تنظیم منفی رونویسی، پروتئین مهارکننده به توالی خاصی از دنا به نام متصل می‌شود.
- ۱۳۹۸ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱۲۱
- ۱۳۹۸ الف در تنظیم (منفی - مثبت) رونویسی، پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز (RNA پلیماز) کمک می‌کنند تا بتواند به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند.

- ۱۳۹۸ شکل زیر تنظیم رونویسی ژن‌های مؤثر در تجزیه مالتوز را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. ۱۲۲



- ۱۳۹۸ الف این تنظیم رونویسی از نوع مثبت است یا منفی؟
- ۱۳۹۸ ب نام بخش مشخص شده (۱) را بنویسید.
- ۱۳۹۹ در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۲۳
- ۱۳۹۹ الف چرا در تنظیم منفی رونویسی، با اتصال لاکتوز به مهارکننده، این پروتئین دیگر نمی‌تواند به اپراتور متصل بماند؟
- ۱۳۹۹ ب در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تاثیر عوامل رونویسی تغییر می‌کند.
- ۱۳۹۹ در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱۲۴

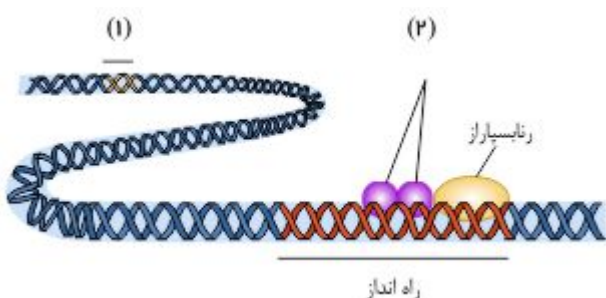
- الف) در باکتری اشرشیاکلائی، در تنظیم (مثبت - منفی) رونویسی، مانع پیشروی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهارکننده است. ۱۳۹۹
- ۱۲۵) در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلائی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۰
- الف) در تنظیم منفی، چه پروتئینی مانع پیشروی رنابسپاراز می‌شود؟ ۱۴۰۰
- ب) در تنظیم مثبت، چه عاملی سبب می‌شود که فعال‌کننده به جایگاه خود بچسبد؟ ۱۴۰۰
- ۱۲۶) در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. ۱۴۰۲
- الف) در باکتری اشرشیاکلائی، تنظیم رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیهٔ مالتوز به صورت انجام می‌شود. ۱۴۰۲
- ۱۲۷) در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. ۱۴۰۲
- الف) در باکتری اشرشیاکلائی، توالی خاصی از دنا که بین راه‌انداز و ژن‌های مربوط به تجزیهٔ لاکتوز قرار گرفته است، توسط پروتئین اشغال می‌شود. ۱۴۰۲
- ۱۲۸) در مورد «تنظیم بیان ژن» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۳
- الف) شیوهٔ عملکرد عوامل رونویسی به پروتئین فعال‌کننده شباهت دارد یا پروتئین مهارکننده؟ ۱۴۰۳
- ب) در کدام نوع تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، مولکول قند به شناسایی راه‌انداز توسط رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک می‌کند؟ ۱۴۰۳

تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها

- ۱۲۹) به سوالات زیر درباره تنظیم بیان ژن پاسخ دهید. ۱۳۹۸
- الف) در تنظیم منفی رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می‌شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد؟ ۱۳۹۸
- ب) در هوهسته‌ای‌ها به پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه می‌گویند؟ ۱۳۹۸
- ۱۳۰) در مورد تنظیم بیان ژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلائی، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می‌شود؟ ۱۳۹۹
- ب) در یوکاریوت‌ها، عوامل رونویسی به چه بخش‌هایی از دنا می‌توانند متصل شوند؟ ۱۳۹۹
- ۱۳۱) در هریک از موارد زیر، با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، میزان محصول ژن چه تغییری می‌کند؟ ۱۴۰۲
- الف) ایجاد خمیدگی در دنا با پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزاینده ۱۴۰۲
- ب) کاهش فشردگی در بخش‌هایی از فام‌تن ۱۴۰۲
- ۱۳۲) در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به سوالات زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۳
- الف) در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل می‌دهد؟ ۱۴۰۳
- ب) در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی می‌توانند به رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک کنند تا رونویسی از ژن آغاز شود. این پروتئین‌ها به کدام بخش‌های دنا می‌توانند متصل شوند؟ ۱۴۰۳

تنظیم بیان ژن در مراحل رونویسی و غیر رونویسی

- ۱۳۳) درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۳۹۸
- الف) در یوکاریوت‌ها، اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است. ۱۳۹۸
- ۱۳۴) شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها را نشان می‌دهد. نام بخش‌های مشخص‌شده (۱) و (۲) را بنویسید. ۱۳۹۹



- ۱۴۰۰ ۱۳۵ میزان فشردگی فام تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه‌ای دارد؟
- ۱۴۰۱ ۱۳۶ در مورد رونویسی و تنظیم آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ الف کدام آنزیم باعث باز شدن دو رشته دنا از یکدیگر می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ب نقش توالی راه‌انداز چیست؟
- ۱۴۰۱ پ تنظیم بیان ژن در سطح فام تنی (کروموزومی) پیش از رونویسی رخ می‌دهد یا پس از آن؟
- ۱۳۹۸ ۱۳۷ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۸ الف طول عمر رنای پیک ($mRNA$) در پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) بیشتر از هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) است.
- ۱۳۹۸ ۱۳۸ در هریک از عبارت‌های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۸ الف طول عمر رنای پیک در یاخته‌های (پیش‌هسته‌ای - هوهسته‌ای) کم است.
- ۱۳۹۹ ۱۳۹ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.
- ۱۳۹۹ الف عمر رنای پیک ($mRNA$) در یوکاریوت‌ها طولانی‌تر از پروکاریوت‌ها است.
- ۱۴۰۰ ۱۴۰ در هریک از عبارت‌های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۴۰۰ الف اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است.
- ۱۴۰۲ ۱۴۱ هریک از موارد زیر مربوط به تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است یا پس از رونویسی؟
- ۱۴۰۲ الف اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک
- ۱۴۰۲ ب تغییر در میزان فشردگی فام تن (کروموزوم)
- ۱۴۰۱ ۱۴۲ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۱ الف اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک ($mRNA$) مثالی از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است.
- ۱۴۰۲ ۱۴۳ اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک ($mRNA$) که مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است چگونه باعث توقف عمل ترجمه می‌شود؟
- ۱۴۰۳ ۱۴۴ افزایش طول عمر رنای پیک ($mRNA$) چه تأثیری در میزان تولید محصول دارد؟

پاسخنامه تشریحی

- ۱ الف رمز
- ۲ الف نادرست
- ۳ الف یک نوع
- ب UAG
- پ مهارکننده
- ۴ الف جهت ب
- ب رنابسپاراز
- ۵ الف. $mRNA$ یا رنای پیک
ب. $tRNA$ یا رنای ناقل
- ۶ الف همانندسازی: هلیکاز
رونویسی: رنابسپاراز (RNA پلی مرز)
- ب تنظیم بیان ژن
- ۷ الف درست
- ۸ الف بیشتری
- ۹ راه انداز موجب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند.
- ۱۰ الف آغاز
- ب ۱ - راه انداز ۲ - رنابسپاراز (RNA پلی مرز)
- ۱۱ به جای نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد.
- ۱۲ .
- الف نادرست
- ۱۳ الف رنابسپاراز ۱ (RNA پلیمرز I)
- ب مرحله آغاز
- ۱۴ راه انداز موجب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند.
- ۱۵ الف رنابسپاراز ۲
- ب مرحله آغاز
- پ رنابسپاراز

۱۶

الف) راه انداز

ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته شده است.

۱۷

الف) آغاز

۱۸) الف) رنابسپاراز (RNA پلی مرز)

ب) یک بار

۱۹) آدنین یا A ؛ چرا که در همانندسازی با T و در رونویسی با U جفت می شود.

۲۰

الف) مرحله آغاز

ب) هسته

۲۱

الف) درست. «طبق شکل کتاب، توالی راه انداز رونویسی نمی شود.»

۲۲) الف) توسط رنابسپاراز ۱ (RNA پلی مرز I)

ب) رشته رمز گذار

۲۳

الف) نادرست

۲۴) رشته رمز گذار

۲۵

الف) $ATGTCAAATCCGTGTTTTATCTGA$

ب) UAC

پ) UAG

۲۶

الف) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می شود.

۲۷

الف) درست

۲۸

الف) رشته «۱»

ب) رشته «۲»

۲۹

الف) نادرست

در هر ژن، رونویسی فقط از یک رشته دنا صورت می گیرد اما در ژن های مختلف ممکن است رشته مورد رونویسی یک ژن با رشته مورد رونویسی ژن های دیگر یکسان یا متفاوت باشد.

۳۰) رشته مورد رونویسی این دو ژن متفاوت است یا رونویسی در دو جهت مخالف صورت گیرد یا رونویسی در رشته بالا در یک ژن و در رشته پایین در ژن دیگری صورت می گیرد.

۳۱

الف) به بخش هایی که در مولکول دنا وجود دارد و رونوشت آنها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نمی شوند، بیان (اگزون) گفته می شود.

۳۲

الف) بیان (اگزون)

۳۳

الف) یاخته (یوکاریوت)

ب میانه (اینترون)

۳۴

الف میانه

ب مهارکننده

۳۵

الف (درست)

ب (درست)

۳۶

الف درست - در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و به علت حذف اینترون‌ها یک رنای پیک بالغ کوتاه‌تر ساخته می‌شود.

۳۷

الف رنای نابالغ

۳۸

الف رنای نابالغ یا اولیه

۳۹

الف رنای (*RNA*) بالغ: با حذف رونوشت میانه‌ها (اینترون‌ها) از رنای اولیه و پیوستن بخش‌های باقی‌مانده به هم، رنای بالغ ساخته می‌شود.

۴۰

الف یاخته هوهسته‌ای (یوکاریوت)

ب میانه (اینترون)

۴۱

الف به سایر بخش‌های مولکول دنا، که رونوشت آنها حذف نمی‌شود، بیان (اگزون) گفته می‌شود.

۴۲

الف بیان‌ها

ب پس از

۴۳

الف به نواحی که در مولکول دنا وجود دارد ولی رونوشت آن در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده میانه (اینترون) می‌گویند.

۴۴

الف در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و به علت حذف اینترون‌ها یک رنای پیک بالغ کوتاه‌تر ساخته می‌شود.

۴۵

الف میانه (اینترون)

ب پیرایش

۴۶

الف نادرست

۴۷

الف رنای رناتی

۴۸

الف «۱»

ب «الف»

۴۹ برخلاف همانندسازی که در هر چرخه یاخته‌ای یک بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود و چندین رشته رنا ساخته شود.

۵۰

الف ترجمه

ب ناحیه پادرمزه ای (آنتی کدون)

پ در این یاخته ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد، بنابراین فرصت بیشتری برای پروتئین سازی هست.

۵۱

الف AUG

۵۲

الف نادرست

۵۳

الف گزینه ۲ - پروتئین های عامل آزادکننده

ب گزینه ۲ - AUG

۵۴

الف CGACGU AUGCGCU ACUGCUUCUGA

ب متیونین

۵۵

الف نادرست

۵۶

الف رمزه (کدون)

۵۷

الف رمز پایان

۵۸

الف AUG

۵۹

الف AUG

ب لاکتوز

۶۰

الف AUG

۶۱

الف UAG

۶۲

الف پادرمزه (آنتی کدون)

۶۳

الف رنا و پروتئین

ب سه جایگاه

۶۴

الف درست

۶۵

الف نادرست

۶۶

شماره ۱

۶۷

الف

شماره ۲

ب

تاخوردگی اولیه

پ

رنابسپاراز پروکاریوتی

۶۸

الف

رنا - پروتئین

ب

سه جایگاه

۶۹

الف

توالی پادرمزه (آنتی کدون)

ب

مرحله آغاز

پ

ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (گریچه) یا کافنده تن (لیزوزوم) بروند.

۷۰

در رنای ناقل نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند. رنای تک‌رشته‌ای روی خودش تا می‌خورد و تاخوردگی‌های مجدد پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد.

۷۱

الف

UAC

۷۲

الف

توالی محل اتصال آمینواسید یا جایگاه اتصال آمینواسید

۷۳

الف

رنابسپاراز ۲ و رنابسپاراز ۱

ب

راکیزه (میتوکندری)

۷۴

الف

از گروه کربوکسیل (یا $-COOH$ - یا اسیدی)

۷۵

الف

رنابسپاراز ۳ یا RNA پلی‌مراز ۳

ب

شماره (۲)

۷۶

الف

مرحله آغاز

ب

چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد.

۷۷

الف

جایگاه P

ب

مرحله پایان

پ

در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

۷۸

الف

چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند.

ب

پیوند هیدروژنی

پ

طویل شدن

ت

راه‌انداز و توالی افزایشده

۷۹

الف

انرژی‌خواه

ب

جایگاه P

۸۰

الف

نادرست

۸۱

الف آمینواسیدها

۸۲

الف آغاز

۸۳

الف مرحله آغاز

ب مرحله پایان

۸۴

الف آمینواسید متیونین

ب مرحله آغاز

پ جایگاه E

۸۵

الف مرحله آغاز

ب چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد.

۸۶

الف مرحله طویل شدن

ب جایگاه E

پ زیرا طول عمر رنای پیک در این یاخته‌ها کم است.

۸۷

الف AUG

ب عوامل آزاد کننده

۸۸

الف انرژی خواه

ب جایگاه P

۸۹

الف جایگاه P

ب محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید است.

۹۰ مرحله پایان

۹۱

الف P

۹۲ گزینه ۱: AUG

۹۳

الف A

ب مرحله طویل شدن

۹۴

الف A

۹۵

الف آمینی

۹۶ بخش‌هایی از رنای پیک - متیونین

۹۷

الف UAC

۹۸

الف آمین یا NH_2

۹۹

الف نادرست

۱۰۰

الف ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئل (کریچه) و کافنده‌تن (لیزوزوم) بروند.

۱۰۱

الف ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئل (کریچه) و کافنده‌تن (لیزوزوم) بروند.

۱۰۲

الف ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئل (کریچه) و کافنده‌تن بروند.

۱۰۳

الف گزینه «۲»: آمیلاز بزاق

۱۰۴

الف انسولین

۱۰۵

الف مرحله طویل شدن

ب

ب جایگاه E

پ

پ زیرا طول عمر رنای پیک در این یاخته‌ها کم است.

۱۰۶

الف درست

ب

ب نادرست

۱۰۷

الف نادرست

۱۰۸

الف «۲»

ب

ب پروکاریوتی

۱۰۹

الف شماره ۱، به دلیل اینکه رناییک ساخته شده در سمت ۱ کوتاه‌تر است.

ب

ب A ، به دلیل اینکه طول پلی‌پپتید ساخته شده در رناتن A بلندتر است.

پ

پ میتوکندری (راکیزه، سیتوپلاسم)

۱۱۰

الف رنابسپاراز ۱

ب

ب راه‌انداز

پ

پ بیانه (اگزون)

ت

ت به مقدار نیاز یاخته به فراورده‌های ژن بستگی دارد.

ث

ث آمینواسید متیونین

ج

ج کاهش می‌یابد.

۱۱۱

الف در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره رنا قرار می‌گیرد، و به هم متصل می‌شوند. در همانند سازی با توجه به

نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره دنا قرار می‌گیرد.

برخلاف همانند سازی که در هر چرخه یاخته‌ای یکبار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود.

ب در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیر فعال هستند.

۱۱۲

الف در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیر فعال هستند.

۱۱۳

۱- پاسخ به تغییرات محیط

۲- ایجاد یاخته‌های مختلف از یک یاخته

۱۱۴

الف مالتوز

ب عوامل رونویسی

۱۱۵

الف اپراتور

ب عوامل رونویسی

۱۱۶

الف (مالتوز)

۱۱۷

الف منفی

۱۱۸

الف تفاوت در نوکلئوتیدهای مورد استفاده است؛ مثلاً به جای نوکلئوتید تیمین‌دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل‌دار در رنا قرار دارد. یا قند DNA دئوکسی ریبوز و در RNA ریبوز است.

ب گلوکز

پ عمل ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می‌شود.

۱۱۹

الف اپراتور

ب لاکتوز

۱۲۰

الف اپراتور

۱۲۱

الف مثبت

۱۲۲

الف تنظیم مثبت رونویسی

ب فعال‌کننده

۱۲۳

الف لاکتوز با اتصال به مهار کننده شکل آن را تغییر می‌دهد.

ب چون تمایل پیوستن پروتئین‌ها به راه انداز در اثر عواملی تغییر می‌کنند مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می‌کند.

۱۲۴

الف منفی

۱۲۵

الف پروتئینی به نام مهار کننده

ب مالتوز

۱۲۶

الف مثبت

۱۲۷

الف مهارکننده

۱۲۸

الف فعال کننده

ب تنظیم رونویسی مثبت

۱۲۹

الف اپراتور

ب عوامل رونویسی

۱۳۰

الف اپراتور

ب راه انداز و توالی افزاینده

۱۳۱

الف افزایش می یابد.

ب افزایش می یابد.

۱۳۲

الف مهارکننده

ب راه انداز و افزاینده

۱۳۳

الف درست

۱۳۴ (۱) توالی افزاینده

(۲) عوامل رونویسی

۱۳۵ به طور معمول بخش های فشرده فام تن کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می گیرند و کمتر بیان می شوند.

۱۳۶

الف رنابسپاراز

ب موجب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند.

پ پیش از رونویسی

۱۳۷

الف نادرست

۱۳۸

الف پیش هسته ای

۱۳۹

الف در این یاخته ها ساز و کارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

۱۴۰

الف پیک

۱۴۱

الف پس از رونویسی

ب پیش از رونویسی

۱۴۲

الف نادرست

۱۴۳ از کار رناتن جلوگیری می شود.

۱۴۴ افزایش می یابد.