

سوالات امتحانات نهایی مبحث محور

درس زیست‌شناسی ۳ – فصل ۲ – جریان اطلاعات در یاخته

گرددآورنده: محمدرضا نادری بدیع رتبه ۳۷۵ منطقه یک کنکور تجربی ۱۴۰۳

۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (هر مورد ۰,۲۵ نمره)

الف) مطابق با کتاب درسی، علت بیماری که رابطه بین ژن و پروتئین را نشان می‌دهد، نوعی تغییر ژنی است. (شهریور ۱۴۰۴)

ب) در هر مولکول دنا (DNA)، فقط یکی از دو رشته آن رونویسی می‌شود. (خرداد ۱۴۰۳)

ج) براساس مطالب کتاب درسی، توالی راه‌انداز رونویسی نمی‌شود. (شهریور ۱۴۰۳)

د) در جاندارانی که عوامل رونویسی، در تنظیم بیان ژن آن‌ها مؤثرند، فرصت کمتری برای پروتئین سازی است. (دی ۱۴۰۳)

ه) ژن‌های سازنده بعضی پروتئین‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای راکیزه، توسط رنابسپاراز ۲ و در هسته رونویسی می‌شوند. (شهریور ۱۴۰۲)

و) رنای ناقل، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به‌وجود می‌آورد. (خرداد ۱۴۰۱)

ز) رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد. (دی ۱۴۰۱)

ح) به تعداد انواع رمزه‌ها، پادرمزه وجود دارد. (خرداد ۱۴۰۰)

ط) رمزه (کدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است. (شهریور ۱۴۰۰)



۲- در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف) به نواحی که در مولکول دنا وجود دارد ولی آن در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده میانه (اینترون) می‌گویند. (خرداد ۱۴۰۴)

ب) پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشته الگو در مرحله رونویسی شکسته نمی‌شود. (شهریور ۱۴۰۴)

ج) در فرایند ترجمه اولین پادرمزه ای (آنتی کدون) که در جایگاه P رناتن قرار می‌گیرد، دارای توالی است. (خرداد ۱۴۰۳)

د) در فرایند ترجمه، اولین آمینواسید متیونین موجود در رشته پپتیدی در حال ساخت دارای گروه آزاد است. (شهریور ۱۴۰۳)

ه) در یاخته‌های ترشح کننده بزاق انسان، فشردگی فام‌تن در محل ژن آمیلاز بزاق از محل ژن لیپاز است. (دی ۱۴۰۳)

و) رمزه آغاز هرگز وارد جایگاه نمی‌شود. (خرداد ۱۴۰۲)

ز) در باکتری اشرشیاکلای، توالی خاصی از دنا که بین راه‌انداز و ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز قرار گرفته است، توسط پروتئین اشغال می‌شود. (شهریور ۱۴۰۲)

ح) پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشته الگو در مرحله رونویسی شکسته نمی‌شود. (دی ۱۴۰۲)

ط) رنای ناقل (tRNA) با توالی پادرمزهای (آنتی کدون) می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود. (شهریور ۱۴۰۱)

ی) در باکتری اشرشیاکلای، تنظیم رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیه مالتوز به صورت انجام می‌شود. (دی ۱۴۰۱)

ک) رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند و به آن می‌گویند. (خرداد ۱۴۰۰)

ل) مواد اولیه مصرفی در ترجمه، هستند. (شهریور ۱۴۰۰)



۳- برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (هر مورد ۰,۲۵)

الف) در صورت اشغال دو جایگاه رناتن به وسیله رنای ناقل، می‌توان گفت ترجمه در مرحله (طویل شدن - آغاز) قرار دارد. (شهریور ۱۴۰۴)

ب) در فرایند ترجمه از روی اطلاعات (رنای پیک - رنای ناقل) برای ساخت پلی پپتید استفاده می‌شود. (شهریور ۱۴۰۳)

ج) در یاخته یوکاریوت، همکاری جمعی رناتن‌ها در رناتن‌های (آزاد در ستوپلاسم - متصل به شبکه آندوپلاسمی) دیده می‌شود. (دی ۱۴۰۳)

د) اولین آمینواسید در انتهای (آمیننی - کربوکسیلی) رشته پلی‌پپتید تازه ساخته شده، متیونین است. (خرداد ۱۴۰۲)

ه) آنزیم‌های رنابسپاراز جاندارانی که فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی دارند، دارای تنوع (بیشتری - کمتری) هستند. (شهریور ۱۴۰۲)

و) در پروکاریوت‌ها (یک نوع / انواع) رنابسپاراز، وظیفه ساختن انواع رنا را بر عهده دارد. (خرداد ۱۴۰۰)

ز) رمزه (UAG / AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند. (خرداد ۱۴۰۱)

ح) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلی، مانع پیش‌روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام (مهارکننده / عوامل رونویسی) است. (خرداد ۱۴۰۱)

ط) رمزه (UAG - AUG) هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند که به آن رمزه پایان می‌گویند. (شهریور ۱۴۰۱)

ی) در مرحله پایان ترجمه، آخرین رنای ناقل بدون آمینواسید، از جایگاه (E - P) خارج می‌شود. (دی ۱۴۰۱)

ک) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است. (خرداد ۱۴۰۰)

ل) در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند. (شهریور ۱۴۰۰)



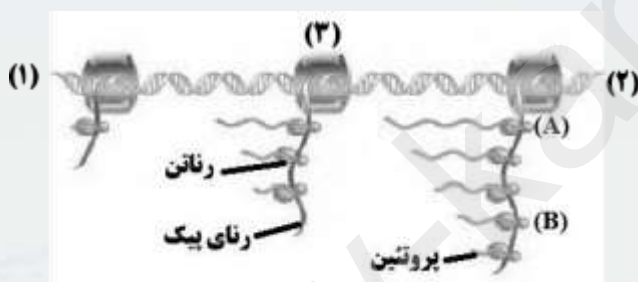
۴- در مرحله طویل شدن رونویسی، رشته الگو با کدام رشته یا رشته‌ها پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد. (۵، ۰) (خرداد ۱۴۰۴)

۵- درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱) (خرداد ۱۴۰۴)

- الف) رنای ناقل دارای آمینواسید متیونین، به کدام یک از جایگاه‌های رناتن (ریبوزوم) هرگز وارد نمی‌شود.
ب) علت تا خوردن رنای ناقل تک‌رشته‌ای روی خودش چیست.
ج) در جاندارانی که از اپراتور برای نوعی تنظیم بیان ژن استفاده می‌کنند، قند مصرفی ترجیحی چیست.

۶- با توجه شکل زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۷۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۴)

- الف) اگر فاصله ۱ تا ۲ یک ژن باشد، در پایان ترجمه، ساختار اول پلی‌پپتید ساخته شده توسط رناتن (A) و (B) یکسان است یا متفاوت.
ب) کدام رناتن (ریبوزوم) زودتر به رنای پیک متصل شده است؟ (A یا B) (ج شماره ۳) در مرحله آغاز رونویسی، ابتدا کدام پیوند را می‌شکند.



۷- اگر در محیط باکتری اشرشیاکلا، قند گلوکز و لاکتوز به یک میزان وجود داشته باشد به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۷۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۴)

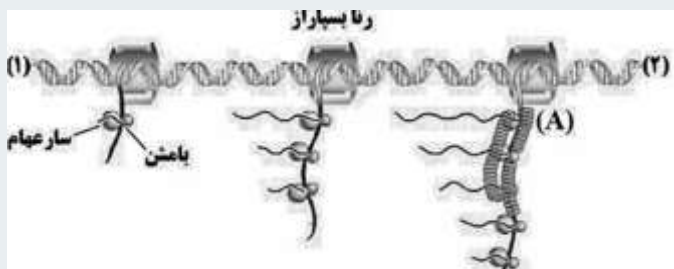
- الف) این باکتری ابتدا از کدام قند استفاده می‌کند.
ب) با اتمام قند ترجیحی برای استفاده از قند بعدی، باکتری نیازمند ساخت چه آنزیم‌هایی می‌باشد.

۸- با توجه به فرایند رونویسی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۵، ۰) (خرداد ۱۴۰۳)

- الف) در کدام مرحله از این فرایند، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا مشاهده نمی‌شود.
ب) در کدام بخش از یاخته غلاف آوندی ذرت، امکان مشاهده رنای پیک بالغ و نابالغ وجود دارد.



۹- شکل زیر طرح ساده ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند، با توجه به شکل، به پرسشهای زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵) (خرداد ۱۴۰۳)



الف) کدام شماره ۱ یا ۲ موقعیت قرارگیری راه انداز را نشان می‌دهد.

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

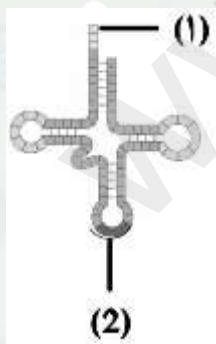
ج) این فرایند در کدام بخش از یاخته‌های بدن انسان قابل مشاهده است.

۱۰- در مورد «تنظیم بیان ژن» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۳)

الف) شیوه عملکرد عوامل رونویسی به پروتئین فعال کننده شباهت دارد یا پروتئین مهار کننده.

ب) در کدام نوع تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، مولکول قند به شناسایی راه انداز توسط رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک می‌کند.

۱۱- در مورد مولکول نشان داده شده زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۰,۵) (شهریور ۱۴۰۳)



الف) این مولکول در هسته یوکاریوت‌ها توسط کدام آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) رونویسی می‌شود.

ب) از بین شماره ۱ و ۲ کدام یک در انواع این مولکول متفاوت می‌باشد.

۱۲- در چه صورت راه‌اندازهای مربوط به دو ژن کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. (۰,۵) (شهریور ۱۴۰۳)



۱۳- در مورد تنظیم بیان ژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵) (شهریور ۱۴۰۳)

الف) اهمیت تنظیم بیان ژن را بنویسید. (دو مورد)

ب) افزایش طول عمر رنای پیک (mRNA) چه تأثیری در میزان تولید محصول دارد.

۱۴- شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته دنا الگو و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل

به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۰,۲۵) (دی ۱۴۰۳)

با چه فرایندی رنای بالغ از رنای اولیه ساخته می‌شود؟



۱۵- درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۵) (دی ۱۴۰۳)

الف) جایگاه ساخت و جایگاه فعالیت کدام نوع آنزیم رنابسپاراز یکسان است.

ب) در کدام مرحله از فرایند ترجمه، هیچ رنای ناقلی (tRNA) ای وارد جایگاه‌های رناتن نمی‌شود.

۱۶- براساس کتاب درسی، در یوکاریوت‌ها، اگر راه اندازه‌های دو ژن متوالی در مجاورت یکدیگر

باشند. (۰,۵) (دی ۱۴۰۳)

الف) رشته‌ای از دنا که در این دو ژن به عنوان الگو انتخاب می‌شود، مشابه است یا متفاوت؟

ب) جهت حرکت آنزیم‌های رونویسی کننده این دو ژن نسبت به هم چگونه است؟

۱۷- درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵) (خرداد ۱۴۰۲)

الف) نام آنزیم باز کننده دو رشته دنا (DNA) در همانندسازی و رونویسی را بنویسید.

ب) چرا یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند.

۱۸- در هر یک از موارد زیر، با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، میزان محصول ژن چه

تغییری می‌کند. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۲)

الف) ایجاد خمیدگی در دنا با پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزایشدهنده

ب) کاهش فشردگی در بخش‌هایی از فام‌تن

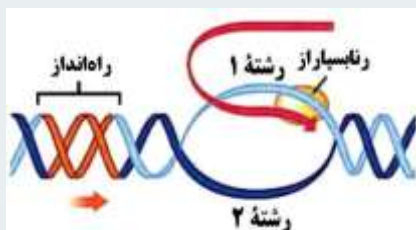


۱۹- باتوجه به فرآیند رونویسی که در شکل زیر نشان داده شده است، به

سؤالات پاسخ دهید. (۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۲)

(الف) کدام رشته، رشته الگو را نشان می‌دهد.

(ب) توالی نوکلئوتیدی رنای ساخته شده، شبیه به کدام رشته است.



۲۰- در زیر، ترتیب وقایع مرحله آغاز ترجمه نوشته شده است، موارد خواسته شده را بنویسید. (۵، ۰) (شهریور

۱۴۰۲)

هدایت زیرواحد کوچک رناتن (ریبوزوم) به سوی رمزه آغاز توسط ---الف--- اتصال رنای ناقل (tRNA) دارای

آمینواسید ---ب--- در جایگاه P رناتن ← افزوده شدن زیرواحد بزرگ رناتن به مجموعه ← کامل شدن

ساختار رناتن

۲۱- 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. (۵، ۰) (شهریور ۱۴۰۲)

۲۲- در جدول زیر چند تفاوت بین فرایند همانندسازی و رونویسی بیان شده است، آن را کامل کنید.

(۵، ۰) (دی ۱۴۰۲)

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

۲۳- شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاخته جانوری نشان

می‌دهد؟ با توجه به شکل، به سؤال زیر پاسخ دهید. (۵، ۰) (دی ۱۴۰۲)

انواع آنزیم‌های رونویسی کننده از ژن‌های سازنده این عامل را نام ببرید.



@bartarhakanoon



۲۴- در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۰,۷۵) (دی ۱۴۰۲)

الف) در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل می‌دهد.

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.

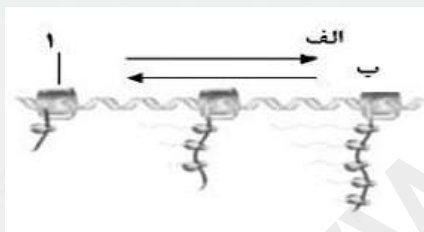
۲۵- رشته‌رنایی که از روی رشته‌الگوی دنا ساخته شده است با رشته رمزگذار چه تفاوتی می‌تواند داشته باشد. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۱)

۲۶- هر یک از موارد زیر به کدام مرحله از فرایند ترجمه اشاره دارد. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۱)

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

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

۲۷- در شکل مقابل طرحی ساده از رناتن‌هایی که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند، نشان داده شده است. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۱)



الف) کدام جهت، جهت رونویسی را به درستی نشان می‌دهد.

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

۲۸- چه تفاوتی بین فرایند رونویسی و همانندسازی از نظر تعداد دفعات انجام شدن آن‌ها در چرخهٔ یاخته‌ای وجود دارد. (۰,۵) (شهریور ۱۴۰۱)



۲۹- شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد، با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۵, ۰) (شهریور ۱۴۰۱)

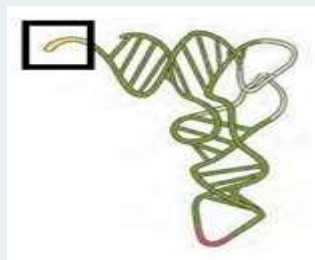


الف) حلقه‌ها میانه (اینترون) هستند یا بیان (اگزون).

ب) فرایند جداسازی و حذف بخش‌هایی از رنای اولیه و ساخته شدن رنای بالغ را چه می‌گویند.

۳۰- شکل روبه‌رو ساختار سه‌بعدی رنای ناقل را نشان می‌دهد، محل مشخص شده با مربع چه نام

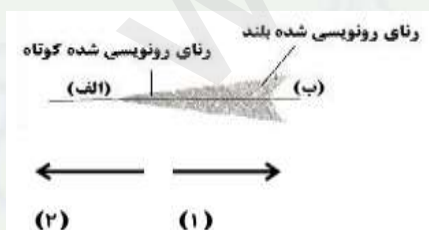
دارد. (۲۵, ۰) (شهریور ۱۴۰۱)



۳۱- برای مورد زیر یک دلیل علمی بنویسید. (۵, ۰) (شهریور ۱۴۰۱)

یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند.

۳۲- شکل زیر ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی یک ژن را نشان می‌دهد. (۵, ۰) (دی ۱۴۰۱)



الف) کدام شماره «۱ یا ۲» جهت رونویسی از این ژن را نشان می‌دهد.
ب) محل راه‌انداز این ژن، کدام مورد است.



@bartarhakanoon

۳۳- درباره پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید (۰,۷۵) (دی ۱۴۰۱)

- 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 فرایند ترجمه رخ می‌دهد.
- ج) پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند. (یک مورد)

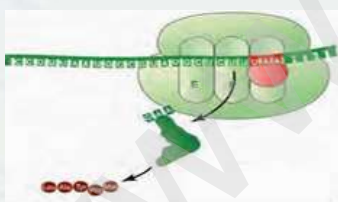
۳۴- هر یک از موارد زیر مربوط به تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است یا پس از رونویسی. (۰,۵) (دی ۱۴۰۱)

- الف) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک
- ب) تغییر در میزان فشردگی فام‌تن (کروموزوم)

۳۵- برای گزینه زیر دلیلی علمی بنویسید. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۰)

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

۳۶- شکل روبرو، کدام مرحله از ترجمه را نشان می‌دهد. (۰,۲۵) (خرداد ۱۴۰۰)



۳۷- هریک از آنزیم‌های جدول زیر، وظیفه ساخت کدام نوع از رنا (RNA) را به عهده دارد. (۰,۵) (خرداد ۱۴۰۰)

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



۳۸- در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیا کلاهی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۵,۰) (خرداد ۱۴۰۰)

الف) در تنظیم منفی، چه پروتئینی مانع پیش‌روی رنابسپاراز می‌شود.
ب) در تنظیم مثبت، چه عاملی سبب می‌شود که فعال‌کننده به جایگاه خود بچسبد.

۳۹- علت مورد زیر را بنویسید. (۲۵,۰) (شهریور ۱۴۰۰)

در یاخته‌های دارای هسته، فرایند ساخت پلی‌پپتید در هسته انجام نمی‌شود.

۴۰- در رابطه با جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۲۵,۱) (شهریور ۱۴۰۰)

الف) رشته رنا (RNA) با رشته رمزگذار چه تفاوت‌هایی دارد.
ب) نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیا کلاهی چیست.
ج) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، چه تاثیری بر عمل ترجمه و رنای (RNA) ساخته شده دارد.

۴۱- رمزهای که فرایند ترجمه از آن آغاز می‌شود، کدام است؟ (۲۵,۰) (دی ۱۴۰۰)

AUG (۱) AGU (۲) GUA (۳) UGA (۴)

۴۲- در ارتباط با رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۷۵,۰) (دی ۱۴۰۰)

الف) توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه در دنا که رنا بسپاراز آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می‌کند، چه نام دارند.
ب) به چه دلیل به رشته دنا مکمل رشته الگو در محل رونویسی ژن، رشته رمزگذار گفته می‌شود.

۴۳- ساختار سه‌بعدی رنای ناقل چگونه تشکیل می‌شود. (۱) (دی ۱۴۰۰)



۴۴- در ارتباط با مراحل ترجمه پروتئین سازی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (۵، ۰، دی ۱۴۰۰)

الف) محل برقراری پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) می باشد.
ب) رسیدن رناتن به یکی از رمزه های پایان در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ می دهد.



@bartarhakanoon

پاسخنامه

۱-

الف) درست	ب) نادرست	ج) درست
د) نادرست	ه) درست	و) درست
ز) درست	ح) نادرست	ط) نادرست

۲-

الف) رونوشت	ب) آغاز	ج) UAC
د) آمین	ه) کمتر	و) A
ز) مهارکننده	ح) آغاز	ط) UAC
ی) مثبت	ک) رمزه پایان	ل) آمینواسیدها

الف) طولیل شدن	ب) رنای پیک	ج) آزاد در سیتوپلاسم
د) آمینی	ه) بیشتری	و) یک نوع
ز) UAG	ح) مهارکننده	ط) UAG
ی) P	ک) پیک	ل) آغاز

۴-

رمزگذار (رشته مکمل خودش) (رشته دیگر دنا) (۰,۲۵)؛ رنای (RNA) در حال ساخت (۰,۲۵)



@bartarhakanoon

-۵

الف E (۰,۲۵)

ب) نوکلئوتیدهای مکمل (۲۵/۰) می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند. (۰,۲۵)

ج) گلوکز (۰,۲۵) به مونوساکارید و قند ۶ کربنی نمره تعلق نمی‌گیرد.

-۶

الف) یکسان (۰,۲۵) ب) A (۰,۲۵) ج) هیدروژنی (۰,۲۵)

-۷

الف) گلوکز (۰,۲۵) ب) آنزیم‌های تجزیه کننده (۰,۲۵) لاکتوز (۰,۲۵)

-۸

الف) مرحله آغاز (۰,۲۵) ب) هسته (۰,۲۵)

-۹

الف) شماره ۱ (۰/۲۵) ب) A (۰/۲۵)

ج) راکیزه (میتوکندری)، (به بخش سیتوپلاسم هم نمره تعلق بگیرد) (به پاسخ این فرایند در هیچ یک از بخشهای یاخته بدن انسان وجود ندارد) (اتفاق نمی‌افتد) نمره تعلق می‌گیرد. (۰,۲۵)

-۱۰

الف) فعال کننده (۰,۲۵) ب) مثبت (۰,۲۵)

-۱۱

الف) رنابسپاراز ۳ یا RNA پلی مرز ۳ (۰,۲۵) ب) ۲ (۰,۲۵)



@bartarhakanoon

۱۲-

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. (۰,۲۵)

۱۳-

الف) پاسخ به تغییرات محیط -۲ ایجاد یاخته های مختلف از یک یاخته (برای شماره ۲ به جمله "سلول هایی با ژن های یکسان دارای شکل و عملکرد متفاوت ایجاد می شود" هم نمره تعلق گیرد) (۰,۵)

ب) افزایش می یابد. (۰,۲۵)

۱۴-

پیرایش

۱۵-

الف) رنابسپاراز پروکاریوتی یا رنابسپاراز موجود در راکیزه و دیسه (۰,۲۵)
ب) مرحله آغاز (۰,۲۵)

۱۶-

الف) متفاوت (۰,۲۵) ب) خلاف جهت هم (۰,۲۵)

۱۷-

الف) همانندسازی: هلیکاز (۰,۲۵) رونویسی: رنابسپاراز (۰,۲۵)

ب) تنظیم بیان ژن (۰,۲۵)

۱۸-

الف) افزایش می یابد (۰,۲۵) ب) افزایش می یابد (۰,۲۵)



@bartarhakanoon

۱۹-

الف) رشته ۱ (۰,۲۵) ب) رشته ۲ (۰,۲۵)

۲۰-

الف) بخش‌هایی از رنای پیک ب) متیونین

۲۱-

از کار رناتن (۰,۲۵) جلوگیری می‌شود (۰,۲۵)

۲۲-

الف) رنابسپاراز ب) یکبار

۲۳-

رنابسپارا ۲ و ۱ (۰,۵)

۲۴-

الف) مهارکننده (۰,۲۵) ب) راه‌انداز و افزایشنده (۰,۵)

۲۵-

به جای نوکلئوتید تیمین‌دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل‌دار در رنا قرار دارد (۰,۵) (در صورتی که به نوع قند اشاره شود، نمره لحاظ گردد).

۲۶-

الف) مرحله آغاز (۰,۲۵) ب) مرحله پایان (۰,۲۵)



@bartarhakanoon

-۲۷

الف) جهت الف (۰,۲۵) ب) رنابسپاراز (۰,۲۵)

-۲۸

برخلاف همانندسازی که در هر چرخه یاخته ای یک بار انجام می شود، رونویسی یک ژن می تواند در هر چرخه بارها انجام شود و چندین رشته رنا ساخته شود. (۰,۵)

-۲۹

الف) میانه (۰,۲۵) ب) پیرایش (۰,۲۵)

-۳۰

توالی محل اتصال آمینواسید یا جایگاه اتصال آمینواسید

-۳۱

در هر یاخته تنها تعدادی از ژن ها فعال و سایر ژن ها غیر فعال هستند. (۰,۵)

-۳۲

الف) ۱ (۰,۲۵) ب) الف (۰,۲۵)

-۳۳

الف) توالی پادرمزه (آنتی کدون) (۰,۲۵)

ب) مرحله آغاز (۰,۲۵)

ج) ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش هایی مثل واکوئول یا کافنده تن (لیزوزوم) بروند. (۰,۲۵)

-۳۴

الف) پس از رونویسی (۰,۲۵) ب) پیش از رونویسی (۰,۲۵)

-۳۵

زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می شود. (۰,۵)

-۳۶

مرحله پایان (۰,۲۵)

-۳۷

الف) رنای پیک (۰,۲۵) ب) رنای ناقل (۰,۲۵)



۳۸-

الف) پروتئینی به نام مهارکننده (۰,۲۵) ب) مالتوز (۰,۲۵)

۳۹-

چون رناتن‌ها درون هسته حضور ندارند. (۰,۲۵)

۴۰-

الف) تفاوت در نوکلئوتیدهای مورد استفاده است؛ مثلاً به جای نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد، یا قند DNA دئوکسی ریبوز و در RNA ریبوز است. (۰,۵)

ب) گلوکز (۰,۲۵)

ج) عمل ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می‌شود. (۰,۲۵)

۴۱-

۱ (۰,۲۵)

۴۲-

الف) راه‌انداز (۰,۲۵)

ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته شده است. (۰,۵)

۴۳-

در رنای ناقل نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند (۰,۲۵) رنای تک‌رشته ای (۰,۲۵) روی خودش تا می‌خورد (۰,۲۵) و تاخوردگی‌های مجدد (۰,۲۵) پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد.

۴۴-

الف) A (۰,۲۵) ب) مرحله طویل شدن (۰,۲۵)



@bartarhakanoon