



۱

کدام گزینه تفاوت میان مرحله آغاز و طولیل شدن رونویسی در گیاهان نیست؟

(۱) جداسدن رشته دناى الگو از رشته رناى در حال تشکیل

(۲) تشکیل پیوند فسفودی استر بین ریبونوکلوئوتیدها

(۳) حرکت حباب ایجادشده به سوى انتهای ژن

(۴) تشکیل مجدد پیوند هیدروژنى بین رشته های الگو و رمزگذار

۲

در محیط کشت باکتری اشرشیاکلاى با اتمام گلوکز در محیط کشت غنى از، قطعاً

(۱) لاکتوز - با ورود لاکتوز به درون یاخته، ژن های مربوط به آنزیم های تجزیه کننده آن در هسته رونویسی می شوند.

(۲) مالتوز - به تدریج میزان گلوکز در محیط کشت افزایش می یابد.

(۳) لاکتوز - یک راه انداز با فاصله چندین جفت نوکلئوتید، محل آغاز رونویسی از ژن های لازم برای تجزیه لاکتوز را مشخص می کند.

(۴) مالتوز - با اتصال فعال کننده به توالی اختصاصی با ایجاد خمیدگی در دنا ژن های لازم برای تجزیه مالتوز بیان می شوند.

۳

شکل زیر بخشی از مولکول دناى نوعى جاندار را نشان می دهد، کدام عبارت در رابطه با این شکل قطعاً صحیح نیست؟

(۱) ممکن است در پایان فرآیند ترجمه، چند نوع پروتئین از روی مولکول (۳) ساخته شود.

(۲) تنها پس از اتمام فرآیندهای مربوط به تنظیم بیان ژن، شماره (۴) فعالیت خود را آغاز می کند.

(۳) قند به کار رفته در مونومرهای سازنده مولکول (۱)، یک کربن کمتر از قند ترجیحی اشرشیاکلاى دارد.

(۴) در شماره (۲) مانند (۳) و برخلاف (۱)، تعداد پیوندهای اشتراکی بین مونومرها از تعداد مونومرها یکی کمتر است.

۴

در حالت طبیعی، رونویسی از رشته الگوی ژن برخلاف ژن توسط دور از انتظار است.

(۱) آنزیم غیرپروتئینی - فعال کننده - رنابسپاراز پروکاریوتی

(۲) عوامل رونویسی - پروتئین هیستون - رنابسپاراز ۲

(۳) عوامل آزاد کننده - عوامل رونویسی - رنابسپاراز پروکاریوتی

(۴) پروتئین مهارکننده - رنابسپاراز ۱ - رنابسپاراز ۲

چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را در مورد فرآیند مربوط به تجزیه لاکتوز در باکتری اشرشیاکلاهی را به طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟

"در صورت وقوع نوعی جهش در توالی امکان وجود ندارد."

الف) سومین ژن مربوط به آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز - بیان طبیعی ژن‌های اول و دوم

ب) اپراتور - بیان دائمی ژن‌های مؤثر در تجزیه لاکتوز

ج) بخش تنظیم‌کننده این ژن‌ها - تولید دائمی پروتئین مهارکننده

د) ژن پروتئین مهارکننده - توقف دائمی تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

به طور معمول در مرحله آغاز ترجمه در یاخته ترشح‌کننده هورمون گاسترین، کدامیک نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

۱) اتصال زیرواحد بزرگ و کوچک ریبوزوم به یکدیگر و تکمیل ساختار ریبوزوم

۲) اتصال رنای ناقل (tRNA) حامل آمینواسید متیونین به رمزه (کدون) آغاز

۳) فعالیت آنزیم مؤثر در تشکیل پیوند بین AUG و UAC در جایگاه P

۴) هدایت زیرواحد بزرگ ریبوزوم به سوی رمزه (کدون) آغاز

کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در ساختار و اسیدنوکلئیک شرکت ندارد."

۱) پوشینه استرپتوکوکوس نومونیا - زیرواحد کوچک رناتن

۲) رنای رنانتی در باکتری - هلیکاز یاخته‌های پانکراس

۳) اینترون‌های ژن انسولین - رونوشت اگزون‌های آمیلاز

۴) هیستون‌های فام‌تن نهان‌دانگان - هورمون‌های اصلی تنظیم‌کننده قند خون

در یاخته‌های میانبرگ اسفنجی گل رز، پروتئینی که در ریبوزوم‌های ساخته می‌شود ممکن نیست
.....

۱) آزاد در سیتوپلاسم - قبل از اتمام تشکیل ساختار اول، شروع به تشکیل ماریچج نماید.

۲) چسبیده به شبکه آندوپلاسمی - به دنبال اگزوسیتوز به سمت جسم گلژی حرکت کند.

۳) آزاد در سیتوپلاسم - به منظور آغاز فعالیت خود از هیچ لایه فسفولیپیدی عبور ننماید.

۴) چسبیده به شبکه آندوپلاسمی - پس از عبور از کیسه‌های جسم گلژی، در سلول باقی بماند.

کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) عوامل رونویسی، پس از تولید در سیتوپلاسم، به درون هسته منتقل می‌شوند.

۲) تنظیم بیان ژن نمی‌تواند قبل از عمل رونویسی انجام شود.

۳) فرآیندهایی که در تنظیم بیان ژن دخالت دارند، فقط بر کمیت پروتئین‌سازی مؤثر هستند.

۴) در هریک از مراحل رونویسی در هسته یاخته‌های انسان، به عوامل رونویسی نیاز است.

"در یاخته‌های جانوران آزمایش، توقف ترجمه و تجزیهٔ RNA ساخته شده در سلول به دلیل است که نشان دهندهٔ تنظیم بیان ژن در سطح است."

(۱) ایوری و همکارانش - افزایش فشردگی فام‌تن‌ها - فام‌تنی

(۲) گریفیت - تشکیل نوعی ساختار ریبونوکلئوتیدی دو رشته‌ای - پس از رونویسی

(۳) فرانکلین و ویلکینز - افزایش توالی‌های افزاینده - رونویسی

(۴) مزلسون و استال - کاهش تجمع رناتن‌ها - پیش از ترجمه

در یک مرد بالغ پروتئین هموگلوبین از بدو تولد دچار تغییر شده است که نتیجهٔ آن تغییر شکل گویچه‌های قرمز است. کدام گزینه در ارتباط با بیماری این فرد صحیح نیست؟

(۱) در سلول‌های سازندهٔ استخوان، RNA پیکی که نشان دهندهٔ تغییرات ژنی باشد مشاهده نمی‌شود.

(۲) در بررسی خانوادگی، علائم بیماری در برادرزاده‌های این فرد مشاهده شده است اما تغییرات ژنی جزئی است.

(۳) ژن‌های تغییر یافته در بافت‌هایی از بدن که به وسیلهٔ شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به بافت زیرین متصل است، بروز می‌کند.

(۴) بررسی ژنتیکی همهٔ افراد بیمار در این خانواده نشان می‌دهد دو عدد از واحدهای سازندهٔ DNA در تمامی سلول‌های بدن تغییر یافته است.

کدام عبارت، فقط در رابطه با عملکرد اغلب آنزیم‌ها، درست است؟

(۱) شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش‌ماده یا بخشی از آن مطابقت دارد و با آن مکمل است.

(۲) تنها با شرکت در یک واکنش، انرژی فعالسازی را کاهش داده و سرعت واکنش را افزایش می‌دهند.

(۳) پس از اتمام فعالیت خود توسط آنزیم‌های دیگری تجزیه می‌شوند و باید توسط یاختهٔ سازنده، جایگزین شوند.

(۴) به منظور جبران کاهش آنزیم، میزان رونویسی از ژن(های) مرتبط با ساخت آنزیم در یاختهٔ سازندهٔ آن زیاد می‌باشد.

اگر یک RNAیی که توسط ساخته شده است از درون سیتوپلاسم سلول مورولا خارج شود و با رشتهٔ الگوی ژن آن در DNA مجاورت داده شود، بخش‌هایی از بیرون از مولکول دو رشته‌ای قرار می‌گیرد. به این نواحی می‌گویند.

(۱) رنابسپاراز ۳ - DNA الگو - اگزون (بیانه) (۲) رنابسپاراز ۲ - DNA رمزگذار - اینترون (میانه)

(۳) رنابسپاراز ۳ - DNA رمزگذار - اگزون (بیانه) (۴) رنابسپاراز ۲ - DNA الگو - اینترون (میانه)

کدام گزینه در رابطه با مراحل ترجمه در سلول‌هایی که برای رونویسی DNA خود، انواعی از رنابسپاراز را دارند، صحیح نیست؟

(۱) در مرحلهٔ آغاز بخش‌هایی از RNA پیک، زیرواحد کوچک رناتن را به سوی رمزه‌های آغاز هدایت می‌کند.

(۲) در مرحلهٔ آغاز فقط جایگاه P پر می‌شود و فقط یک نوع آمینواسید در این جایگاه به RNA ناقل متصل است.

(۳) طی فرآیند ترجمه پیوند پپتیدی در جایگاه A ایجاد می‌شود و سپس ریبوزوم پیش می‌رود.

(۴) اغلب RNAهای ناقل پس از ورود به جایگاه E، از ریبوزوم خارج می‌گردند.

چند مورد جمله زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

- "فقط در جاندارانی که امکان تنظیم بیان ژن از طریق وجود دارد، مشاهده می‌شود."
- (الف) اتصال رنای کوچک مکمل به رنای پیک - تغییر در طول عمر رنای پیک (mRNA)
- (ب) قرارگیری مانعی بر سر راه رنابسپاراز - شروع ترجمه رنا (RNA) در مرحله طویل شدن رونویسی
- (ج) تغییر در میزان فشردگی فام‌تن‌ها - فعالیت هم‌زمان چندین هلیکاز در هر دوراهی همانندسازی
- (د) اتصال عوامل رونویسی به بخش‌هایی از ژن - ساخت مولکول‌های رنا (RNA) توسط انواع رنابسپارازها

- (۱) یک مورد (۲) دو مورد
- (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

نوع پیوند تشکیل‌شده در کدام گزینه با سایرین متفاوت است؟

- (۱) پیوند بین کدون آغاز با آنتی‌کدون مکمل آن
- (۲) پیوندهای تشکیل‌شده در رنای ناقل بلافاصله پس از تشکیل
- (۳) پیوند شکسته‌شده در فرآیند پیرایش رنای پیک
- (۴) پیوند تشکیل‌شده بین مولکول رنای رناتنی با رشته الگوی دنا

در پارامسی، در رونویسی هم‌زمان چندین رنابسپاراز از ژنی،

- (۱) قطعاً نوعی RNA تولید می‌شود که آمینواسیدها را برای فرآیند ترجمه به ریبوزوم می‌برد.
- (۲) قطعاً نوعی RNA تولید می‌شود که اطلاعات مربوط به آمینواسیدها را دارد.
- (۳) قطعاً مناطقی که از رنای پیک اولیه حذف می‌شود، رونوشت اینترون نام دارد.
- (۴) نوعی اسیدنوکلئیک تک‌رشته‌ای تولید می‌شود که مکمل رشته الگو است.

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در بخشی از دناي E.coli که دارای اطلاعات مربوط به تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده مالتوز یا لاکتوز است، امکان پذیر نیست."

- (الف) وجود ژنی با توالی‌های قابل پیرایش در رنای پیک
- (ب) اتصال ژن فاقد توالی پایان رونویسی، به راه‌انداز
- (ج) اتصال ژن فاقد جایگاه آغاز و پایان رونویسی، به اپراتور
- (د) وجود توالی مکمل AUG در ژن فاقد جایگاه آغاز رونویسی

- (۱) ۱ (۲) ۲
- (۳) ۳ (۴) ۴

چند مورد از گزینه‌های زیر موجب افزایش محصول ترجمه در همه سلول‌های بافت پوششی غده‌ای می‌گردد؟

الف) افزایش تعداد هیستون‌ها در فام‌تن‌ها

ب) افزایش سرعت تجزیه رناهای حاصل از فعالیت رنابسپاراز از نوع دوم

ج) افزایش عوامل رونویسی

د) افزایش پیچ‌وتاب‌های دناى خطی

هـ) افزایش سازوکارهای حفاظتی رنای انتقال‌دهنده اطلاعات

۱) یک مورد

۲) دو مورد

۳) سه مورد

۴) چهار مورد

در سلول‌های کبد انسان، رشته الگوی دنا و اولین رنای پیکی که از روی آن ساخته می‌شود.....

۱) دارای نوکلئوتیدهایی هستند که باز آلی یوراسیل ندارد.

۲) مکمل رشته رمزگذار مولکول دنا هستند.

۳) فاقد پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای خود هستند.

۴) تعداد پیوند فسفودی‌استر برابر با رشته رمزگذار ندارند.