



زمان ۱۸ دقیقه

درس زیست ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۲ جامع

شماره آزمون ۴

نام و نام خانوادگی

۱

کدام یک از مواد زیر نمی‌تواند در جایگاه یکسانی از ساختار رناتن مشاهده شود؟
(الف) تخریب پیوند هیدروژنی
(ج) ورود عامل آزادکننده
(ه) تخریب پیوند پپتیدی
(ب) تشکیل پیوند پپتیدی
(د) تشکیل پیوند هیدروژنی
(و) مشاهده کدون AUG

(۱) الف - ه - و (۲) ج - د - و

(۳) الف - د - و (۴) ب - ج - د

۲

در طی همانندسازی دنا (DNA) ی اصلی در یاخته‌ای که رونویسی از ژن‌های مورد نیاز خود را فقط توسط یک نوع رنابسپاراز صورت می‌دهد، به طور حتم

(۱) آنزیم مؤثر در تصحیح اشتباهات همانندسازی - در تغییر تعداد نوکلئوتیدهای سه‌فسفات موجود در هسته نقش دارد.

(۲) آنزیمی که توانایی شکستن پیوند میان نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار و گوانین‌دار را دارد - دو رشته دنا را از هم باز می‌کند.

(۳) طی فعالیت آنزیمی که در تولید مستقیم نوعی بسپار دخالت دارد- نوکلئوتیدها براساس رابطه مکملی مقابل هم قرار می‌گیرند.

(۴) هم‌زمان با فعالیت آنزیم تشکیل‌دهنده پیوندهای کوالانسی بین نوکلئوتیدی - افزایش غلظت گروه‌های فسفات آزاد قابل انتظار است.

۳

نوعی رنای مؤثر در فرآیند ترجمه که

(۱) در یاخته‌های تازه تقسیم‌شده به منظور تولید آن ساختار پرماند تشکیل می‌شود، نقش آنزیمی دارد.

(۲) در هسته تحت‌تأثیر انواعی از آنزیم‌ها پیرایش می‌یابد، در شبکه آندوپلاسمی زیر به بخش کوچک‌تر رناتن متصل می‌شود.

(۳) در ساختار خود پیوند هیدروژنی دارد، در تاخوردگی اولیه خود ساختارهای حلقه‌مانند ندارد.

(۴) با کدون‌ها پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند، برخلاف رنای پیک پس از رونویسی دستخوش تغییراتی نمی‌شود.

"هر سلولی که دارای باشد، به طور حتم"

(۱) مولکول‌های کمک‌کننده به رنابسپاراز برای شناسایی راه‌انداز - در مولکول دنای خود دارای چند نقطه آغاز همانندسازی است.

(۲) قدرت تنظیم تعداد نقاط همانندسازی در مولکول دنا - دنای اصلی خود را در تماس با غشاء پلاسمایی سازماندهی کرده است.

(۳) سازوکارهایی برای جلوگیری از تخریب رنای پیک - نمی‌تواند پیش از اتمام رونویسی از روی دنا، ترجمه مولکول رنا را آغاز نماید.

(۴) دنایی با تعداد فسفات و پیوند فسفودی‌استر برابر - دارای ژن‌هایی است که همگی توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز رونویسی می‌شود.

در فرآیند ترجمه، پس از خروج یک مولکول رنای ناقل از جایگاه E رناتن، قطعاً

(۱) عوامل آزادکننده منجر به جدا شدن پلی‌پپتید از رنای ناقل می‌شوند.

(۲) رنای ناقل حامل آمینواسید بعدی در جایگاه A مستقر می‌شود.

(۳) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه P رناتن رخ می‌دهد.

(۴) tRNA حاوی آمینواسید متیونین در جایگاه P رناتن حضور دارد.

کدام گزینه از ویژگی مشترک موجوداتی است که جزئی از خاک هستند و در انجام هوازدگی شیمیایی نقش مؤثری دارند؟

(۱) در روند چرخه یاخته‌ای آن‌ها، قبل از آغاز روند تقسیم هسته‌ای، فعالیت آنزیم‌های هلیکاز و دنابسپاراز رخ می‌دهد.

(۲) در هنگام ترشح مولکول‌های پروتئینی، وزیکول ارسالی با صرف انرژی اگزوسیتوز می‌شود.

(۳) مولکول‌های کوچک رنا می‌توانند سبب توقف روند ترجمه و تولید مولکول‌های پروتئینی ناقص شود.

(۴) می‌توانند به دنبال انجام رونویسی رناهایی تولید کنند که به دنبال تغییر و تشکیل پیوندهایی جدید آماده فعالیت شوند.

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

"نوعی مولکول RNA که به طور قطع"

الف- اطلاعات ساخت پروتئین‌ها را حمل می‌کند - پس از ساخته شدن کوتاه‌تر می‌شود.

ب- وظیفه حمل آمینواسید تا ریبوزوم را برعهده دارد - فاقد توالی ACU در ساختار خود است.

ج- که دارای پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای خود است - حاصل فعالیت آنزیم رنابسپاراز ۳ است.

د- از ترجمه آن، نوعی پروتئین ریبوزومی تولید می‌شود - برای انجام نقش خود از منافذ غشاء هسته عبور می‌کند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

کدام گزینه در ارتباط با مراحل مختلف رونویسی و ترجمه، جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

"در مرحله از فرآیند.....، مرحله از فرآیند....."

۱) آغاز - رونویسی، همانند - طویل شدن - ترجمه، تشکیل پیوند هیدروژنی صورت می‌گیرد.

۲) پایان - ترجمه، همانند - پایان - رونویسی، تخریب پیوند اشتراکی صورت می‌گیرد.

۳) طویل شدن - رونویسی، برخلاف - آغاز- ترجمه، تشکیل پیوند پپتیدی صورت می‌گیرد.

۴) طویل شدن - ترجمه، برخلاف - پایان - ترجمه، خروج رنای ناقل از جایگاه E رناتن انجام می‌گیرد.

کدام گزینه عبارت را به طور نامناسب کامل می‌نماید؟

"در همه جاندارانی که رناتن (ریبوزوم)ها، عمل ترجمه را قبل از پایان رونویسی آغاز می‌کنند، هر مولکول رنا(RNA) یی که دارد، فقط"

۱) در ساختار خود پیوندهای غیراشتراکی - از روی یکی از رشته‌های دنا (DNA) رونویسی شده است.

۲) در ساختار خود رمزه (کدون) آغاز - در درون میان‌یاخته (سیتوپلاسم) دست‌خوش تغییراتی می‌شود.

۳) به رشته پلی‌پپتیدی در حال ساخت اتصال - یک نوع آمینواسید خاص را به سمت رناتن (ریبوزوم)ها می‌برد.

۴) از طریق رمزه (کدون)های خود با پادرمزه (آنتی‌کدون)ها ارتباط - توسط یک رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ساخته شده است.

مشخصه مشترک همه یاخته‌هایی که از مولکول پروتئینی متصل به دنا جهت تسریع فرآیند رونویسی استفاده می‌کنند، کدام است؟

- (۱) با تنظیم بیان ژن در سطح فام‌تنی، بخش‌هایی از مولکول دنا را کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌دهند.
- (۲) دوراهی‌های همانندسازی دنا را آن‌ها هم می‌توانند از هم دور شده و هم می‌توانند به هم نزدیک شوند.
- (۳) بین تمامی ژن‌های پروتئین‌ساز موجود در دنا اصلی خود، توالی‌های بین‌ژنی قرار داده‌اند.
- (۴) در طی شرایطی همکاری جمعی رناتن‌ها به پروتئین‌سازی سرعت بیشتری می‌دهد.

کدام یک از موارد زیر به‌ترتیب مربوط به "جایگاه P ریبوزوم" و "جایگاه A ریبوزوم" است؟

- (۱) اتصال کدون آغاز به آنتی‌کدون مکمل خود - شکستن پیوند بین رنای ناقل و آمینواسید
- (۲) جدا شدن رشته پلی‌پپتیدی از رنای ناقل - ورود پروتئین عامل آزادکننده به ریبوزوم
- (۳) تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها - خالی بودن جایگاه در مرحله آغاز ترجمه
- (۴) خروج آخرین رنای ناقل از ریبوزوم - جایگاهی که کدون پایان در آن قرار نمی‌گیرد.

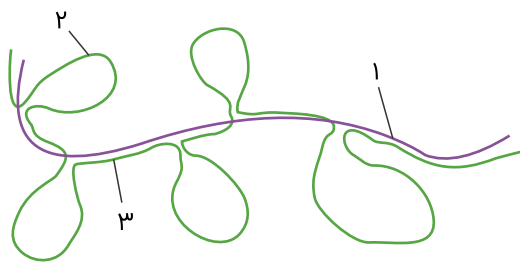
کدام گزینه وجه اشتراک همه ریبوزوم‌ها در یک یاخته پیوندی انسان را بیان می‌کند؟

- (۱) در خارج از هسته، رنای پیک بالغ‌شده در هسته را ترجمه می‌کنند.
- (۲) برای ساخت آن‌ها، محصولات ساخته‌شده در هسته و سیتوپلاسم لازم است.
- (۳) آنزیم‌های پروتئینی و غیرپروتئینی در ساخت اجزاء تشکیل‌دهنده آن دخیل هستند.
- (۴) پس از کامل شدن ساختارشان، به مولکول دارای رمزه‌های ساخت پروتئین متصل می‌شوند.

کدام گزینه عبارت زیر را در ارتباط با یاخته پادتن‌ساز به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"وجه تمایز فرآیندهای در"

- (۱) همانندسازی و رونویسی - فعالیت آنزیمی مؤثر در واکنش‌های آنزیمی با مسیرهای متفاوت است.
- (۲) همانندسازی و ترجمه - نوع قند موجود در نوکلئوتیدهای رشته الگو می‌باشد.
- (۳) ترجمه و رونویسی - تغییر شکل و ساختار فرآورده حاصل پس از اتمام فرآیند می‌باشد.
- (۴) ترجمه و رونویسی - نوع مونومرهای آنزیمی است که مستقیماً در این فرآیندها نقش دارد.

باتوجه به شکل زیر که نوعی رنای پیک در مقابل رشته الگوی خود قرار گرفته است، می‌توان گفت بخش



(۱) "۱" دارای کدون‌هایی است که همگی ترجمه می‌شوند.

(۲) "۳" نوکلئوتیدهایی دارد که می‌تواند با دو نوع نوکلئوتید مکمل باشد.

(۳) "۲" بخشی از مولکول رنا است که در فرآیند پیرایش از مولکول جدا می‌شوند.

(۴) "۳" نشان‌دهنده توالی اگزون است که با تمام اگزون‌های دیگر مولکول طول برابری دارد.

چند مورد به درستی بیان نشده است؟

"نوکلئیک‌اسیدی که در ساختار خود دارای است، نمی‌تواند داشته باشد."

(الف) باز آلی یوراسیل - در تنظیم بیان ژن‌ها، دخالت

(ب) قند دئوکسی‌ریبوز - در ساختار رناتن‌ها، حضور

(ج) پیوندهای هیدروژنی - خاصیت آنزیمی

(د) یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی - محل تولید و فعالیت یکسان

(۱) مورد ۱

(۲) مورد ۲

(۳) مورد ۳

(۴) مورد ۴

هر جایگاهی از ریبوزوم که به طور قطع

(۱) آنتی‌کدون AUU را دریافت می‌کند - محل قرارگیری عوامل آزادکننده پروتئینی است.

(۲) کدون AUG به آن وارد می‌شود - امکان تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها را ندارد.

(۳) آخرین رنای ناقل هیچ‌گاه در آن دیده نمی‌شود - فاصله یکسانی با دو جایگاه دیگر ریبوزوم دارد.

(۴) رنای ناقل فاقد آمینواسید در آن مشاهده می‌شود - محل شکسته شدن پیوند هیدروژنی است.

می‌توان گفت در صورت یاخته E.Coli، قطعاً

(۱) وجود لاکتوز در محیط - پروتئین فعال‌کننده سبب اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز بخش سه‌ژنی می‌گردد.

(۲) تنظیم مثبت رونویسی - ورود مالتوز به درون یاخته، محرک بیان ژن مربوط به پروتئین فعال‌کننده می‌باشد.

(۳) ورود لاکتوز به درون - با تغییر شکل پروتئین مهارکننده، عبور رنابسپاراز از توالی اپراتور ممکن می‌شود.

(۴) تنظیم منفی رونویسی - ژن فاقد جایگاه آغاز زودتر از ژن فاقد جایگاه پایان مورد رونویسی قرار می‌گیرد.

چند مورد، در ارتباط با یاخته‌هایی که دناى خطى دارند، همواره صحیح است؟

- (الف) در صورت تولید هم‌زمان تعدادی رشته پلی‌نوکلئوتیدی از روی یک ژن، چند نوع آنزیم بسپاراز در حال فعالیت هستند.
- (ب) در صورت آغاز مراحل رونویسی از ژن پروتئین رناتنى، پیوندهای بین دو رشته دنا توسط رنابسپاراز ۱ گسسته می‌شوند.
- (ج) در صورت نیاز به بیان ژن مربوط به نوعی پروتئین، عوامل رونویسی متصل به افزاینده در مجاورت راهانداز قرار می‌گیرند.
- (د) در صورت ایجاد جایگاه پایان رونویسی در اواسط توالی نوکلئوتیدی یک ژن، طول رنای پیک اولیه نسبت به قبل کاهش می‌یابد.

- | | |
|---------|-------|
| (۱) صفر | (۲) ۱ |
| (۳) ۲ | (۴) ۳ |

باتوجه به نحوه اتصال آنزیم رنابسپاراز به راهانداز در باکتری اشرشیاى کلای می‌توان گفت

- (۱) توالی راهانداز ژن‌های تجزیه‌کننده مالتوز و لاکتوز یکسان هستند.
- (۲) اپراتور برخلاف جایگاه اتصال فعال‌کننده نوعی توالی بین ژنی محسوب نمی‌گردد.
- (۳) عدم انجام رونویسی را در غیاب لاکتوز از روی ژن‌های مربوط به تجزیه آن می‌بینیم.
- (۴) در هر زمان باکتری مالتوز کافی در اختیار داشته باشد، به تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده آن می‌پردازد.

عبارت زیر توصیف مناسبی برای کدامیک از گزینه‌های مطرح شده است؟

"با ایجاد پیوند بین مونومرهای این مولکول آب تولید می‌شود و بین دو ساختار مونومری پیوندی کوالانسی با کمک اکسیژن شکل می‌گیرد."

- (۱) عاملی که سبب هدایت زیرواحد کوچک ریبوزوم به سمت کدون آغاز می‌شود.
- (۲) عاملی که سبب هدایت ریبوزوم فعال به سمت شبکه آندوپلاسمی می‌شود.
- (۳) عاملی که سبب روشن شدن ژن‌های مسئول تجزیه مالتوز می‌شود.
- (۴) عاملی که سبب تغییر رناها در حین رونویسی می‌شود.