



زیست شناسی

۱ در مرحله از فرآیندهای رونویسی

- ۱) آغاز - برخلاف مرحله پایان رونویسی رنای پیک در حال تشکیل از رشته الگو جدا نمی‌شود.
- ۲) طولی شدن - همانند مرحله آغاز پیوند هیدروژنی بین رشته الگو و رمزگذار تشکیل می‌شود.
- ۳) پایان - برخلاف مراحل آغاز و طولی شدن اندازه حباب رونویسی ثابت است.
- ۴) پایان - همانند مرحله آغاز توالی شناسایی شده توسط رنابسپاراز، با شکستن پیوند هیدروژنی دو رشته دنا باز می‌شود.

۲ در یک یاخته استوانه‌ای ریزپرزدار روده باریک انسان، طی رونویسی در مرحله

- ۱) آغاز، فقط دو رشته مولکول دنا با فعالیت رنابسپاراز از هم جدا می‌شوند.
- ۲) طولی شدن، پیوند هیدروژنی بین بازهای A و T برقرار می‌شود.
- ۳) پایان، پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای دئوکسی ریبوزدار برقرار می‌شود.
- ۴) طولی شدن، فقط در جلوی آنزیم رنابسپاراز پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود.

۳ در بدن یک فرد، تفاوت بین سلول‌های مختلف ناشی از و تفاوت بین کروموزوم‌های همتا، ناشی از نوع و ترتیب قرار گرفتن است.

- ۱) بیان ژن‌ها - ژن‌ها
- ۲) محل و نوع ژن‌ها - نوکلئوتیدها
- ۳) بیان ژن‌ها - نوکلئوتیدها
- ۴) محل و نوع ژن‌ها - کدون‌ها

۴ در یاخته کبدی انسان هر مولکول رنای پیک لزوماً

- ۱) نابالغ - پس از رونویسی دستخوش تغییراتی می‌شود.
- ۲) متصل به رناتن کامل - سه کدون را در جایگاه‌های رناتن جای داده است.
- ۳) سیتوپلاسمی - پس از، از دست دادن رونوشت اینترون برای انجام کارهای خود تغییر یافته است.
- ۴) بالغ - به منظور انجام فعالیت‌های خود از منافذ بین دو غشاء هسته عبور می‌کند.

در پرسش‌های چهار گزینه‌ای زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید.

- (۱) AUG (۲) AGU
(۳) GUA (۴) UGA

درباره بلوغ مولکول RNای پیک چند مورد به درستی بیان شده است؟
الف) تمام نوکلئوتیدهای رونوشت بیان ترجمه می‌شوند.
ب) حذف اینترون‌ها از RNای پیک نابالغ درون هسته صورت می‌گیرد.
ج) به ازای هر اینترون موجود در توالی ژن، در حین پیرایش یک پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شود.
د) در رونوشت بیان‌ها ممکن است بیش از یک رمز آغاز مشاهده شود.

- (۱) صفر (۲) ۱
(۳) ۲ (۴) ۳

در توالی بین ژنی در یک کروموزوم خطی ممکن نیست.....

- (۱) دو توالی راه‌انداز وجود داشته باشند.
(۲) دو رنابسپاراز همیشه در یک جهت حرکت کنند.
(۳) یک توالی کوتاه افزاینده وجود داشته باشد.
(۴) هیچ توالی راه‌اندازی وجود نداشته باشد.

در یاخته‌های آخرین خط دفاعی دستگاه تنفسی آدمی..... برخلاف..... و همانند.....

- (۱) هیستون‌ها - رنابسپاراز شماره ۱ - آنزیم‌های نابودکننده باکتری‌ها، به کمک ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی تولید می‌شوند.
(۲) پروتئین‌های متصل‌شونده به توالی افزاینده - آنزیم‌های فعال در کریچه - برخی پروتئین‌های دیسه، بدون دخالت دستگاه گلژی به محل عملکرد خود می‌رسند.
(۳) پادتن‌ها - رنابسپاراز شماره ۲ - برخی پلی‌پپتیدهای مربوط به راکیزه، به کمک رناتن‌های آزاد موجود در میان‌یاخته تولید می‌شوند.
(۴) مولکول‌هایی که رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کند - اینترفرون شماره ۱ - رنابسپاراز شماره ۳، بدون دخالت کیسه‌های غشایی به محل فعالیت خود می‌روند.

کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در هوهسته‌ای (یوکاریوت)ها امکان ندارد، محل رونویسی و پروتئین‌سازی یکسان باشد.
(۲) توالی افزاینده برخلاف راه‌انداز، همیشه در فاصله دوری از ژن قرار دارد ولی همانند آن در شروع رونویسی مؤثر می‌باشد.
(۳) در هوهسته‌ای (یوکاریوت)ها برخلاف پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت)ها، تنظیم بیان ژن می‌تواند قبل از رونویسی صورت بگیرد.
(۴) در یک سلول هوهسته‌ای (یوکاریوت)، امکان دارد در مرحله متافاز میتوز رونویسی از DNAی فامتن (کروموزوم) صورت بگیرد.

بخش‌های سازنده در پارامسی در هسته و سیتوپلاسم تولید می‌شود.

- (۱) راه‌انداز
- (۲) RNA پلی‌مراز II
- (۳) ریبوزوم
- (۴) جایگاه آغاز رونویسی

در مرحله

- (۱) آغاز رونویسی پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود ولی برقرار نمی‌شود.
- (۲) آغاز رونویسی برخلاف مرحله پایان، پیوند فسفودی‌استر تشکیل نمی‌شود.
- (۳) پایان رونویسی، برخلاف مرحله آغاز و طول شدن پیوندهای هیدروژنی تشکیل نمی‌شود.
- (۴) آغاز و طول شدن رونویسی، پیوندهای هیدروژنی شکسته و تشکیل می‌شوند.

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
"در همه جانداران، هر رنا (RNA)یی که دارد، فقط"

- (۱) در ساختار خود پیوندهای اشتراکی - از رونویسی یک ژن حاصل شده است.
- (۲) در ساختار خود رمزه (کدون) پایان - در درون هسته یاخته پیرایش می‌شود.
- (۳) به رشته پلی‌پپتیدی در حال ساخت اتصال - توسط یک رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ساخته شده است.
- (۴) به رشته رمزگذار شباهت بسیار - از طریق رمزه (کدون)های خود با پادرمزه (آنتی‌کدون)ها ارتباط برقرار می‌کند.

کدام عبارت در مورد یک یاخته فعال پانکراس، درست است؟

- (۱) هر رمزه (کدون) توسط یک پادرمزه (آنتی‌کدون) شناسایی می‌شود.
- (۲) تنوع آمینواسیدها کمتر از تنوع (tRNA) ها است.
- (۳) هر آمینواسید، بیش از یک رمز سه نوکلئوتیدی دارد.
- (۴) هر RNA مورد نیاز برای پروتئین سازی، رمزه (کدون) آغاز دارد.

باتوجه به توالی نوکلئوتیدی موجود در mRNA زیر، آخرین کدونی که tRNA آن از جایگاه E خارج می‌شود و آخرین آنتی‌کدونی که به جایگاه P وارد می‌شود، کدام است؟

UUU ACCACGAUGAAAU ACGAUCACU AGAGU AUGU AAGGGGAU

- (۱) CAC – GAU
- (۲) CAC – CAC
- (۳) GUG – GAU
- (۴) GUG – CAC

کدام عبارت، در مورد یک سلول زنده پروانه درست است؟

- ۱) هر آمینواسید فقط می‌تواند به یک نوع tRNA متصل گردد.
- ۲) هر RNA ناقل در انتهای خود توالی نوکلئوتیدی ویژه‌ای دارد.
- ۳) هر mRNA پیامی ویژه و غیرتکراری را به سیتوپلاسم می‌آورد.
- ۴) هر رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) می‌تواند فقط راه‌انداز یک نوع ژن را شناسایی کند.

تفاوت بین سلول‌های مختلف بدن یک فرد، ناشی از کدام است؟

- ۱) محل ژن‌ها
- ۲) نوع ژن‌ها
- ۳) تعداد ژن‌ها
- ۴) فعالیت ژن‌ها

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

"در رونویسی از ژن‌های آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز در اشرشیا کلای"

- ۱) عدم حضور مهارکننده موجب جابه‌جایی رنابسپاراز از روی راه‌انداز به روی ژن‌های آنزیم‌ها خواهد شد.
- ۲) عدم حضور لاکتوز در محیط، منجر به کاهش رونویسی از ژن‌های تولیدکننده مهارکننده خواهد شد.
- ۳) وجود گلوکز کافی در روده به مفهوم نبودن آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز در باکتری خواهد بود.
- ۴) رنای پیک تولیدشده دارای حداقل سه کدون متیونین و سه توالی پایان خواهد بود.

باتوجه به تصویر زیر، کدام یک از موارد زیر نادرست نیست؟



- ۱) در نبود لاکتوز رونویسی از ساختار شماره ۱ یک متوقف می‌گردد.
- ۲) ساختار شماره ۲، یکی از دو نوع آنزیم مؤثر در ایجاد اتصالات فسفودی‌استری ساخته است.
- ۳) عدم اتصال ساختار یک به ناحیه شماره سه موجب بروز اختلال در فرآیندهای درون‌بری و برون‌رانی ساخته می‌گردد.
- ۴) در حضور لاکتوز، ساختار شماره دو قادر به حرکت روی تمامی توالی‌های تشکیل‌دهنده ژن‌های تجزیه لاکتوز است.

چه تعداد از موارد زیر در مورد ژن‌هایی که روی یک دنا قرار دارند، صحیح است؟

- الف) جهت رونویسی از یک رشته در دو ژن ممکن است در خلاف هم باشد.
- ب) جهت رونویسی از یک رشته در دو ژن همواره در یک جهت است.
- ج) جهت رونویسی از دو رشته در دو ژن همواره در خلاف هم است.
- د) جهت رونویسی از دو رشته در دو ژن ممکن است در جهت هم باشد.

- | | |
|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ |
| ۳) ۳ | ۴) ۴ |

در یوکاریوت‌ها، چند مورد را می‌توان مربوط به تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی دانست؟

الف) میزان دسترسی پیش‌ماده به آنزیم

ب) اتصال رناهای کوچک به نوعی ریبونوکلیئیک‌اسید

ج) تغییر در فشردگی واحدهای تکراری در رشته کروماتین

د) خمیدگی یا عدم خمیدگی در بخشی از مولکول دنا (DNA)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)