



زیست شناسی

۱ در فرآیند رونویسی و مراحل پس از آن برخلاف پروکاریوت‌ها، در یوکاریوت‌ها

- ۱) بین توالی‌های بیانه در رنای اولیه در هسته پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود.
- ۲) ممکن نیست رناهای مؤثر در فرآیند ترجمه دستخوش تغییراتی نشوند.
- ۳) ساختار سه‌بعدی برخی از مولکول‌های رنا دچار تغییر می‌شود.
- ۴) رونوشت اینترون در رنای پیک مربوط به برخی ژن‌ها تحت تأثیر آنزیم‌های هسته‌ای جدا می‌شود.

۲ کدام گزینه وجه تشابه و تفاوت مراحل آغاز و پایان رونویسی از ژن مربوط به پروتئین میوگلوبین را به ترتیب عنوان کرده است؟

- ۱) تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای ریبوزدار - شکستن پیوند هیدروژنی بین دنا و رنا
- ۲) تشکیل پیوند هیدروژنی بین دنا و رنا - تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای ریبوزدار
- ۳) شکستن پیوند هیدروژنی بین دنا و رنا - تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا
- ۴) تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا - تغییر اندازه حباب رونویسی

۳ کدام مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"در هوهسته‌ای‌ها،"

- ۱) رنای پیک اولیه همانند رنای پیک بالغ دارای رونوشت بیانه‌ها است.
- ۲) اغلب رناهای تولیدشده در هسته قبل از خروج از منافذ هسته دچار تغییراتی می‌شوند.
- ۳) آنزیم‌های رونویسی کننده بیش از یک ژن در دناهای خطی درون هسته دارند.
- ۴) راه‌انداز نوکلئوتید ویژه‌ای است که توسط رنابسپاراز شناسایی می‌شود.

۴ با توجه به mRNA: $\overrightarrow{\text{ACCAUGUGUGCAAUGUGUUAGAA}}$ ، زمانی که آنتی‌کدون UAC در جایگاه A ریبوزوم قرار دارد کدام رمزه (کدون) در جایگاه P قرار گرفته است؟

- | | |
|---------|---------|
| UGU (۲) | GCA (۱) |
| UAG (۴) | CGA (۳) |

۵ کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"هر پروتئینی که"

- ۱) در سطح غشاء یک لنفوسیت بالغ سالم مشاهده می‌شود، قطعاً از جسم گلژی عبور کرده است.
- ۲) شکل سه‌بعدی خود را در مایع میان‌یاخته کسب کرده است، درون واکوئل مشاهده نمی‌شود.
- ۳) درون شبکه آندوپلاسمی زبر ساختار چهارم کسب می‌کند، قطعاً از ترجمه رناهای بیش از یک ژن ساخته شده است.
- ۴) به واکوئل وارد می‌شود، ژنی دارد که رونویسی از آن به پروتئین‌هایی وابسته است که فعالیت آنزیمی ندارند.

۶ ضمن فرآیند ترجمه کدام اتفاق بلافاصله بعد از ورود آخرین tRNA به جایگاه A ریبوزوم می‌افتد؟

- ۱) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود.
- ۲) دو بخش کوچک و بزرگ ریبوزوم از هم جدا می‌شوند.
- ۳) ریبوزوم یک رمزه (کدون) جابه‌جا می‌شود.
- ۴) tRNA پلی‌پپتید جدا می‌شود.

۷ در هنگام ترجمه mRNAی زیر، هرگاه (GGU) به‌عنوان یک پادرمزه (آنتی‌کدون) در جایگاه A ریبوزوم قرار گیرد، آخرین کدونی که از جایگاه P ریبوزوم خارج شده، کدام است؟

... AUGGGACCUAUCCCACCU ...

- | | |
|---------|---------|
| CCU (۲) | AUC (۱) |
| GGA (۴) | UAG (۳) |

۸ 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 |

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

۹ رمزه‌ای که فرآیند ترجمه از آن آغاز می‌شود، کدام است؟

- | | |
|---------|---------|
| AGU (۲) | AUG (۱) |
| UGA (۴) | GUA (۳) |

آنتی‌کدون‌هایی که برای ترجمه بخشی از رشته DNA با توالی ... GGA.CAT.ACT ... مورد استفاده قرار می‌گیرند. به ترتیب از چپ به راست کدام‌اند؟

- (۱) CCU.GUA
(۲) GGA.CAU
(۳) GGA.CAU.ACU
(۴) CCU.GUA.UGA

کدام آنزیم در اشرشیاکلاهی، الگوی رمزه (کدون) پروتئین مهارکننده را سنتز می‌کند؟

- (۱) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی
(۲) RNA پلی‌مراز II
(۳) DNA پلی‌مراز
(۴) ریبوزوم

ساخته شدن کدامیک برخلاف بقیه با آنزیم متفاوتی انجام می‌شود؟

- (۱) توالی پایان رونویسی
(۲) جایگاه آغاز همانندسازی
(۳) توالی افزاینده
(۴) رونوشت میانه

در حین رونویسی از ژن پروتئین کلاژن در یاخته‌ای از زردپی اتصال‌دهنده ماهیچه دو سر بازو به زند زبرین همواره در مرحله

- (۱) آغاز برخلاف مرحله طول‌شدن نوکلئوتیدهای یک فسفات در مقابل نوکلئوتیدهای یک فسفات دیگر قرار می‌گیرند.
(۲) طول‌شدن همانند مرحله آغاز پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته الگو و رمزگذار برقرار می‌شود.
(۳) پایان برخلاف مرحله طول‌شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای ریبوزدار و نوکلئوتیدهای دئوکسی ریبوزدار شکسته می‌شود.
(۴) آغاز همانند مرحله پایان جداشتن دو گروه فسفات از نوکلئوتیدهای ریبوزدار بر طول رشته رنا می‌افزاید.

کدام عبارت در ارتباط با اولین آنزیمی که در بیان ژن پمپ سدیم-پتاسیم مورد استفاده قرار می‌گیرد، درست بیان شده است؟

- (۱) قادر به تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها است.
(۲) می‌تواند توالی‌های ویژه‌ای را در دنا شناسایی کند.
(۳) در رونویسی از ژن‌ها جایگاه اتصال آمینواسید نقش دارد.
(۴) پیش‌ماده آن در ساختار خود قطعاً دارای قند ریبوز است.

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 طول‌شدن پیوندهای هیدروژنی تشکیل نمی‌شود.
(۴) آغاز و طول‌شدن رونویسی، پیوندهای هیدروژنی شکسته و تشکیل می‌شوند.

۱۶ قند موجود در ساختار کدام، با بقیه متفاوت است؟

- (۱) رمزه (کدون)
(۲) ریبوزوم
(۳) پادرمزه (آنتی‌کدون)
(۴) توالی افزاینده

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

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

۱۸ بخش‌های سازنده در پارامسی در هسته و سیتوپلاسم تولید می‌شود.

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

۱۹ 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 ریبونوکلیک‌اسید
ج) تغییر در فشردگی واحدهای تکراری در رشته کروماتین
د) خمیدگی یا عدم خمیدگی در بخشی از مولکول دنا (DNA)

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۰ چه تعداد از موارد زیر در رابطه با تنظیم بیان ژن‌های لاکتوز به نادرستی بیان شده است؟

- الف) این ژن‌ها در کنار هم و درون سیتوپلاسم قرار گرفته‌اند.
ب) رونویسی این ژن‌ها تنها در صورت حضور گلوکز انجام نمی‌گیرد.
ج) مهارکننده با اتصال به لاکتوز تغییر شکل می‌دهد.
د) راه‌انداز در مجاورت ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز قرار دارد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴