

۶) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« هر یاخته‌ای که ، به‌طور حتم »

الف- دناى اتصال نیافته به غشای یاخته‌ای دارد - در هر دناى خود چندین نقطه آغاز همانندسازی ایجاد می‌کند.

ب- از یک رشته دنا به عنوان الگو برای دو نوع آنزیم استفاده می‌کند - در بخشی از چرخه سلولی از آنزیم هلیکاز استفاده می‌کند.

ج- فقط یک نوع آنزیم رنابسپاراز دارد - همانندسازی را تنها زمانی انجام می‌دهد که هیچ پروتئینی به دنا متصل نباشد.

د- توانایی پیرایش رنای پیک نابالغ را دارد - دناهای هسته‌ای خود را همانندسازی می‌کند و برای انجام آن از بیش از دو نوع آنزیم پروتئینی استفاده می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷) در انواع نورون‌های موجود در دستگاه عصبی، برخی از قسمت‌های نورون‌ها ممکن نیست دارای هدایت جهشی پیام باشند. در رابطه با همه این بخش‌ها کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) فقط با بخشی که توانایی آزادسازی ناقل‌های عصبی را دارد، ارتباط همایه‌ای برقرار می‌کند.

۲) در این بخش‌ها مولکول‌هایی دیده می‌شوند که حاوی اطلاعات ساخت غلاف میلین هستند.

۳) علاوه بر اینکه ناقل‌های عصبی را از یاخته خارج می‌کنند، توانایی جذب مجدد آن‌ها را نیز دارد.

۴) در آن بخش، پروتئین‌هایی در غشا وجود دارند که قطعاً شبکه آندوپلاسمی در سرنوشت آن‌ها نقش دارد.

۸) چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در همه مراحل ترجمه رنا (های) پیک بالغ مربوط به اینترفرون در بدن انسان،»

الف) با فعالیت نوعی کاتالیزور زیستی، یک مولکول آب در جایگاه A آزاد می‌شود.

ب) درون جایگاه P ریبوزوم یک آمینواسید یا زنجیره‌ای از آمینواسیدهای متصل به نوکلئوتید وجود دارد.

ج) حداقل یک محصول حاصل از فعالیت رنابسپاراز ۳ درون ریبوزوم یافت می‌شود.

د) تعدادی بسپار زیستی که واجد پیوند پپتیدی در ساختار خود هستند، در ریبوزوم یافت می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹) گریفیت برای کشف واکسنی علیه آنفلوانزا با دو نوع از یک جاندار، آزمایش‌هایی را روی موش‌ها انجام داد. در هر دو نوع از این جاندار،

۱) اولین ساختار شکل گرفته در پروتئین‌ها می‌توانست به آن‌ها نمای صفحه‌ای بدهد.

۲) تولید همزمان انواع مولکول‌های رنا در محل فرایند ترجمه، ممکن است.

۳) هر واحد سازنده عامل اصلی بیماری‌زایی، نقش کلیدی در تشکیل شکل انرژی رایج در یاخته دارد.

۴) می‌توان مطابق مدل ویلکینز و فرانکلین، ماده وراثتی را به یک نردبان مارپیچ تشبیه کرد.

۱۰) چند مورد از موارد زیر عبارت را به درستی کامل می‌کنند؟

«در یک یاخته پروکاریوتی، هر آنزیمی که توانایی را دارد، می‌تواند»

الف) تولید رشته پلی‌نوکلئوتیدی - در هر بار فعالیت، نوکلئوتیدهای مکمل را تنها در مقابل یکی از رشته‌های دنا قرار دهد.

ب) ایجاد پیوند بین فسفات و قند دئوکسی‌ریبوز - در صورت نیاز، هر پیوند بین فسفات و قند دئوکسی‌ریبوز را بشکند.

ج) قرار دادن نوکلئوتیدهای مکمل در مقابل نوکلئوتیدهای دنا - هنگام فعالیت خود، به هر دو رشته مولکول دنا اولیه متصل شود.

د) شکستن پیوندهای موجود در پله‌های نردبان پیچ‌خورده دنا - بیش از یک بار در طول زندگی یاخته آن فعالیت کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱) اطلاعات وراثتی در واحدهایی سازماندهی شده‌اند که

۱) براساس آزمایش‌های ویلکینز و فرانکلین، بر روی مولکولی دو رشته‌ای به نام دنا قرار گرفته‌اند.

۲) بیان هر کدام از آن‌ها نیاز به فعالیت انواع مختلفی از رنابسپارازها در سیتوپلاسم دارد.

۳) دستورالعمل‌های آن‌ها به وسیله گروهی از نوکلئیک اسیدها به اجرا در می‌آید.

۴) مزلسون و استال برای شناسایی هر کدام از آن‌ها از نوکلئوتیدهای نشان‌دار استفاده کردند.

۱۲) کدام عبارت، در مورد همه جاندارانی که دارای مولکول‌های وراثتی در سیتوپلاسم یاخته خود می‌باشند، صحیح است؟

۱) شروع رونویسی توسط رنابسپاراز می‌تواند تحت تأثیر پروتئین‌هایی باشد که به دنا متصل می‌شوند.

۲) فام‌تن اصلی به صورت یک مولکول دنا حلقوی است که در غشا محصور نشده است.

۳) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.

۴) همانندسازی همواره در یک نقطه شروع و در دو جهت ادامه می‌یابد تا به یکدیگر برسند.

۱۳) نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای می‌تواند طی چرخه یاخته‌ای خود و با گذشت از نقاط واریسی، تولیدمثل نماید. کدام عبارت، درباره این جاندار، درست است؟

۱) به منظور تولید یک پروتئین ساختاری، رنابسپاراز به کمک مجموعه راه‌انداز و پروتئین، هدایت می‌شود.

۲) راه‌انداز ژن‌های tRNA و mRNA، توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز شناسایی می‌گردد.

۳) فقط بخش‌هایی از محصول اولیه هر آنزیم رنابسپاراز، مورد ترجمه قرار می‌گیرد.

۴) محصول اولیه فعالیت رنابسپاراز، همواره الگوی ساختن یک پروتئین را دارد.

۱۴) در نوعی بافت گیاهی، همه انواع یاخته‌های این بافت‌ها می‌توانند

۱) یاخته‌های اصلی هسته خود را از دست داده‌اند - دارای دیواره نخستین حداقل در بخشی از طول حیات خود باشند.

۲) دیواره یاخته‌ای خروج آب از یاخته را کنترل می‌کند - در دیواره یاخته‌ای اطراف خود، ترکیبات لیپیدی داشته باشند.

۳) دیواره نازک یاخته‌های زمینه‌ای، شکل چندوجهی دارد - در حضور نور، ژن(های) مربوط به ساخت سبزینه (کلروفیل) را فعال کنند.

۴) تولید رنای پیک (mRNA) در یاخته‌هایی با دیواره چوبی انجام می‌شود - در سامانه بافت آوندی حضور داشته باشند.

۱۵) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی، به دنبال امکان

- ۱) ایجاد ساختار شبیه دانه‌های تسبیح بر روی رنا - جدا شدن مهارکننده از بخش تنظیمی ژن وجود دارد.
- ۲) افزایش ورود نوعی دی‌ساکارید به درون یاخته - افزایش غلظت فسفات آزاد درون یاخته وجود ندارد.
- ۳) حرکت آنزیم رنابسپاراز روی رشته دنا - تولید چند نوع رشته پلی‌پپتیدی از مولکول رنای پیک وجود دارد.
- ۴) اتصال نوعی پروتئین به بخش غیرقابل رونویسی دنا - افزایش مصرف لاکتوز در یاخته وجود ندارد.

۱۶) در صورت وجود لاکتوز در محیط باکتری اشرشیاکلاهی، کدام گزینه همواره درست است؟

- ۱) مرحله آغاز رونویسی به طور کامل انجام می‌شود.
- ۲) رونویسی از روی راه‌انداز ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز آغاز می‌شود.
- ۳) رونویسی از ژن پروتئین مهارکننده صورت می‌گیرد.
- ۴) پروتئین مهارکننده توانایی اتصال به اپراتور را ندارد.

۱۷) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« هر یاخته‌ای که هر نوکلئوتید موجود در دنا اصلی آن در تشکیل دو پیوند فسفودی‌استر شرکت می‌کند، »

- ۱) ممکن است برای جبران عمر کوتاه رنای پیک، پروتئین‌سازی را قبل از پایان رونویسی شروع کند.
- ۲) می‌تواند ساخت پروتئین‌ها را به طور هم‌زمان و پشت سر هم توسط مجموعه‌ای از رناتن‌ها انجام دهد.
- ۳) رنای پیک حاصل از رونویسی، در آن دارای توالی مخصوصی جهت اتصال به بخش کوچک ریبوزوم است.
- ۴) تعداد نقاط آغاز همانندسازی دنا در هنگام همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.

۱۸) کدام عبارت درباره هر جاندار که رنابسپاراز آن برای اتصال به راه‌انداز به پروتئین‌هایی احتیاج دارد به درستی بیان شده است؟

- ۱) عوامل رونویسی می‌توانند سبب بروز خمیدگی در دنا بشوند.
- ۲) با تغییر فشردگی فام‌تن دسترسی رنابسپاراز به ژن تنظیم می‌شود.
- ۳) سازوکارهایی برای حفاظت از رنای پیک در برابر تخریب وجود ندارد.
- ۴) دنابسپاراز برای حذف نوکلئوتید نامناسب، پیوند فسفودی‌استر را می‌شکند.

۱۹) در مورد فرایند پیرایش یک مولکول رنای پیک چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- الف) در یک رنای پیک سیتوپلاسمی، رونوشت باقی‌مانده، توالی یکسانی با توالی رشته رمزگذار دارد.
- ب) باعث یکپارچه‌سازی نوعی مولکول مرتبط با ژن می‌شود.
- ج) هر تغییری بر روی مولکول رنای پیک با پیرایش همراه هست.
- د) پیرایش با شرکت انواع نوکلئوتیدهای آزاد^۳ فسفات انجام می‌گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰) کدام گزینه در رابطه با هر مرحله‌ای از رونویسی که بتوان شکل زیر را به آن نسبت داد، به درستی بیان شده است؟



- ۱) قطعاً رنابسپاراز بر روی رشته الگو، به سمت توالی پایان رونویسی در حال حرکت می‌باشد.
- ۲) رنای در حال رونویسی، مکمل رشته رمزگذار دنا و مشابه رشته الگوی دنا می‌باشد.
- ۳) به طور حتم در این مرحله از رونویسی، پیوند کووالانسی (اشتراکی) شکسته می‌شود.
- ۴) ممکن نیست در این مرحله، توالی‌هایی سبب توقف رونویسی توسط رنابسپاراز، شود.

۲۱) چند مورد از موارد زیر، عبارت روبرو را همواره به درستی تکمیل می‌کند؟ « ژن مربوط به ساخت مولکول انتقال‌دهنده متیونین در یاخته، »

الف) توسط آنزیم رنابسپاراز ۳ رونویسی می‌شود.

ب) رونوشت‌هایی را در طی رونویسی به وجود می‌آورد که در محصول نهایی ژن دیده نمی‌شود.

ج) تنها توسط یک نوع آنزیم بسپاراز به عنوان الگو قرار می‌گیرد.

د) مولکولی تولید می‌کند که بلافاصله پس از تشکیل، قابل استفاده است.

۱) صفر (۱) ۲) ۱ (۲) ۳) ۲ (۳) ۴) ۳ (۴)

۲۲) مواد اولیه مصرفی در ترجمه،

۱) مولکول‌هایی هستند که نوعی آنزیم با فعالیت نوکلئازی آن را می‌سازد.

۲) ممکن نیست در هسته یاخته با یکدیگر پیوند پپتیدی برقرار کنند.

۳) فاقد توانایی برقراری پیوند هیدروژنی‌اند.

۴) برخلاف دیگر عوامل لازم در ترجمه در بخش‌هایی از یاخته، به صورت غیرفعال هستند.

۲۳) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در مرحله‌ای از ترجمه که ، بلافاصله از این مرحله، ممکن نیست »

۱) هر سه جایگاه رناتن فعال می‌تواند پذیرای رنای ناقل باشد - پس - دو جایگاه رناتن اشغال باشد.

۲) پیوند اشتراکی بین کربن و نیتروژن تشکیل می‌شود - قبل - جایگاه E رناتن، فاقد رنای ناقل باشد.

۳) پیوند میان رشته پلی‌پپتید و رنای ناقل شکسته می‌شود - قبل - جابه‌جایی رناتن مشاهده شود.

۴) تشکیل و شکست پیوند اشتراکی وجود ندارد - پس - شکست دو نوع پیوند، در یک جایگاه رخ دهد.

۲۴) چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« نوعی از آنزیم رنابسپاراز که محصول آن دارای است، نمی‌تواند »

* خاصیت آنزیمی - محصولات متنوعی تولید کند.

* رونوشت میانه - از مولکولی خطی به عنوان الگو استفاده کند.

* محل اتصال آمینواسید - رشته الگو و فراورده یکسانی داشته باشد.

* نقش در شکل‌گیری جایگاه P - مولکولی تولید کند که شکل نهایی آن پیوند هیدروژنی داشته باشد.

۱) ۱ (۱) ۲) ۲ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۴ (۴)

۲۵) کدام گزینه عبارت مقابل را در ارتباط با ژن میوگلوبین به درستی تکمیل می‌کند؟ « در مرحله »

۱) آغاز رونویسی، رنابسپاراز دئوکسی‌ریبونوکلئوتید مکمل را مقابل دئوکسی‌ریبونوکلئوتید رشته الگوی DNA قرار می‌دهد.

۲) پایان رونویسی، رنابسپاراز رونویسی را از توالی ویژه‌ای از رشته رمزگذار DNA انجام می‌دهد و رونویسی پایان می‌یابد.

۳) آغاز ترجمه، اولین پادرمزه (آنتی‌کدون) در جایگاه P و دومین پادرمزه (آنتی‌کدون) در جایگاه A ریبوزوم با رمزه‌ها (کدون‌ها) جفت می‌شوند.

۴) پایان ترجمه، با ورود رمزه (کدون) پایان به جایگاه A رناتن، آخرین رنای ناقل (tRNA) در جایگاه P ریبوزوم قرار می‌گیرد.