

# گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴





۱- کدام دو مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هسته‌ی یاخته‌ی مریستمی لوبیا، رنابسپاراز ..... دنابسپاراز، همواره .....»

- (الف) همانند - یک رشته‌ی خطی با دو انتهای متفاوت ایجاد می‌کند.  
(ب) برخلاف - مولکوهایی را می‌سازد که از رشته‌های الگو جدا می‌شوند.  
(ج) همانند - در واحدهای تکرارشونده‌ی خود مونوساکارید پنج کربنی دارد.  
(د) برخلاف - می‌تواند عمل پیرایش مولکول ساخته شده را به انجام برساند.
- (۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ج و د (۴) ب و د

۲- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در پی تغییر محیط کشت باکتری اشرشیاکلاهی، از محیطی که تنها قند آن ..... است به محیطی که تنها قند آن

..... است و به منظور تنظیم بیان ژن در این باکتری .....»

- (۱) لاکتوز - گلوکز - محتوای آنزیمی یاخته، به واسطه‌ی فعالیت همان نوع رنابسپاراز عوض می‌شود.  
(۲) گلوکز - لاکتوز - مهارکننده از نوعی توالی نوکلئوتیدی جدا می‌شود.  
(۳) مالتوز - لاکتوز - فعال‌کننده از دو نوع پروتئین جدا می‌شود.  
(۴) لاکتوز - مالتوز - نوعی پروتئین به رنابسپاراز متصل می‌شود.

۳- چند مورد، در خصوص یک یاخته‌ی سالم و فعال انسان درست است؟

- (الف) بعضی پروتئین‌های غیرترشعی پس از ساخته شدن، در تنظیم بیان ژن شرکت می‌کنند.  
(ب) عامل بیماری سلیاک، حین ساخته شدن از سر آمینی خود به شبکه‌ی آندوپلاسمی وارد می‌شوند.  
(ج) پروتئین خارج شده از شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر، به سطحی از دستگاه گلژی وارد می‌شود که به غشای یاخته نزدیک‌تر است.  
(د) پروتئین‌هایی که به درون ماده‌ی زمینه‌ای سیتوپلاسم آزاد می‌شوند، به‌طور حتم، توسط رناتن (ریبوزوم)های همان یاخته ساخته شده‌اند.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- کدام مورد، وجه مشترک هر دو نوع تنظیم مثبت و منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی محسوب می‌شود؟

- (۱) هر پروتئینی که به نواحی خاصی از راه‌انداز متصل می‌شود، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کند.  
(۲) هر پروتئینی که به نوعی قند دی‌ساکاریدی اتصال می‌یابد، بر میزان رونویسی تأثیر می‌گذارد.  
(۳) هر پروتئینی که بر روی توالی خاصی از DNA قرار می‌گیرد، ژن یا ژن‌های آن توسط انواعی رنابسپاراز، رونویسی شده‌اند.  
(۴) هر پروتئینی که ژن‌های مربوط به تجزیه‌ی نوعی قند را رونویسی می‌کند، به کمک توالی‌های ویژه‌ای در ژن، جایگاه آغاز رونویسی را شناسایی می‌کند.





۵- کدام عبارت، در ارتباط با مراحل ترجمه نادرست است؟

- ۱) همه ی tRNAهایی که توانایی اتصال به رمزه (کدون) رنا را دارند، ابتدا به جایگاه A رناتن (ریبوزوم) وارد می شوند.
- ۲) بعضی از tRNAهایی که وارد جایگاه A رناتن (ریبوزوم) می شوند، با رمزه (کدون) ارتباط مکملی برقرار می کنند.
- ۳) هر tRNA که ارتباط خود را با زنجیره ای از آمینواسیدها قطع می کند، در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار دارد.
- ۴) هر tRNA که پس از تکمیل رناتن (ریبوزوم) در جایگاه خود مستقر می شود، می تواند به توالی از آمینواسیدها اتصال یابد.

۶- در یوکاریوت ها، چند مورد را می توان فقط مربوط به تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی دانست؟

- الف) میزان دسترسی پیش ماده به آنزیم
  - ب) اتصال رناهای کوچک به نوعی ریبونوکلیک اسید
  - ج) تغییر در فشردگی واحدهای تکراری در رشته ی کروماتین
  - د) خمیدگی یا عدم خمیدگی در بخش از مولکول (DNA)
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷- در سطح کتاب درسی کدام عبارت، در ارتباط با جاننداری که با ریزوبیوم ها همزیستی دارد، نادرست است؟

- ۱) رناتن (ریبوزوم) ها، می توانند رنا (RNA) های در حال رونویسی را ترجمه نمایند.
- ۲) دورترین آمینواسید به انتهای کربوکسیل پلی پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
- ۳) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته ی مورد رونویسی برای دو ژن کنار هم می تواند، یکسان باشد.
- ۴) رنا (RNA) های پیک، ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی گردند.

۸- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در بسیاری از جانداران، رمزهای ژنتیکی یکسان اند.
- ۲) همه ی رمزهای ژنتیکی یک رنای پیک، در حین ترجمه، حداقل وارد دو جایگاه رناتن می شوند.
- ۳) همه ی پادرمزه هایی که با رمزهای مکمل خود، پیوند هیدروژنی تشکیل داده اند، حداقل وارد دو جایگاه رناتن می شوند.
- ۴) در بسیاری از رناهای پیک یوکاریوتی، فرآیند پیرایش سبب حذف توالی های بین رونوشت های میانه (اینترون) می شود.

۹- کدام پروتئین یا پروتئین ها، برای رسیدن به مقصد خود از شبکه ی آندوپلاسمی و دستگاه گلژی عبور کرده اند؟

- الف) اکسی توسین
  - ب) میوگلوبین
  - ج) آنزیم ATP ساز
  - د) عوامل رونویسی
- ۱) الف ۲) الف - ج ۳) د ۴) ب - د

۱۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در باکتری اشیریشیاکلی، ژن های تجزیه لاکتوز ..... ژن های تجزیه مالتوز .....

- ۱) همانند - در پی ورود نوعی دی ساکارید، توسط آنزیم هایی با توالی آمینواسیدی یکسان، روشن می شوند.
- ۲) همانند - قطعاً در صورت فقدان گلوکز و پس از جدا شدن نوعی پروتئین از جایگاه اتصال خود روشن می شوند.
- ۳) برخلاف - پس از تغییر شکل نوعی پروتئین و اتصال مجدد آن به بخشی از توالی بین این ژن ها، خاموش می شوند.
- ۴) برخلاف - قطعاً پس از ورود عامل روشن کننده و جدا شدن پروتئین مهارکننده از محل اتصال خود، روشن می شوند.





۱۱- چند مورد برای تکمیل جمله‌ی زیر نامناسب است؟

«در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که قبل از رونویسی به دنا متصل می‌شوند، همگی .....»

(الف) در شناسایی راه‌انداز به رنابسپاراز نقش دارند.

(ب) سرعت رونویسی و مقدار رونویسی را افزایش می‌دهند.

(ج) پس از ساخت در ماده‌ی زمینه‌ای سیتوپلاسم آزاد شده‌اند.

(د) هم‌اندازه بوده و توانایی شناسایی توالی‌های تنظیمی ژن را دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲- کدام عبارت در ارتباط با روند جریان اطلاعات در یاخته‌ها صادق است؟

(۱) همزمان تعداد زیادی رنابسپاراز ۱ می‌توانند از روی یک ژن رونویسی کنند.

(۲) همزمان تعداد زیادی رناتن می‌توانند رنای پیک در حال ساخت را ترجمه کنند.

(۳) هر رنای ناقل متصل به زنجیره‌ای از آمینواسیدها تنها می‌تواند در جایگاه P رناتن قرار داشته باشد.

(۴) هر رشته‌ی رمزگذار ژن می‌تواند علاوه بر نوع قند از نظر نوع بازهای پورینی با رشته‌ی رنای ساخته شده متفاوت باشد.

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۳- در ارتباط با فرآیندی که در یاخته به «یک فرآیند آشپزی از روی کتاب» تشبیه شده چند مورد صحیح است؟

(الف) براساس دستورالعمل حداکثر ۶۱ نوع توالی سه نوکلئوتیدی، مواد اولیه مصرفی کنار هم قرار می‌گیرند.

(ب) مقصد نهایی هر یک از محصولات این فرآیند توسط شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی تعیین می‌شود.

(ج) در هر بخشی از یاخته که رناتن‌ها حضور داشته باشند می‌تواند انجام شود.

(د) مواد اولیه‌ی مصرفی این فرآیند، ۲۰ نوع‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴- کدام گزینه برای تکمیل جمله‌ی زیر مناسب است؟

«برای ساخت زنجیره‌ی میوگلوبین، در مرحله‌ی .....»

(۱) آغاز ترجمه، فقط در جایگاه P رناتن، رمزه وجود دارد.

(۲) طویل شدن، فقط از جایگاه E رناتن، رنای ناقل از رناتن خارج می‌شوند.

(۳) طویل شدن، فقط از جایگاه E رناتن، رنای ناقل فاقد آمینواسید خارج می‌شود.

(۴) پایان ترجمه، فقط در جایگاه A رناتن، زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی از رنای ناقل خود جدا می‌شود.

۱۵- در سطح کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل جمله‌ی زیر مناسب است؟

«هر محصول رنابسپاراز .....»

(۱) پروکاریوتی، قطعاً بدون تغییر می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

(۲) در هدایت زیرواحد کوچک رناتن به سمت رمزه آغاز نقش دارد.

(۳) طی فرآیند پیرایش، قطعاً رونوشت‌های میانه خود را حذف می‌کند.

(۴) پس از تاخوردگی‌های مجدد، بخش‌های حلقه‌مانند را از هم دور می‌کند.





۱۶- چند فرآیند زیر، در میزان پروتئین سازی لئوسیت های عمل کننده، موثر خواهند بود؟

الف) افزایش طول عمر رنای ساخته شده توسط رنابسپاراز ۲

ب) آغاز فرآیند ترجمه پیش از پایان فعالیت رنابسپاراز ۲

ج) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک

د) تجمع رناتن ها و تشکیل ساختار تسبیح مانند

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷- کدام عبارت جمله ی زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«آنزیم اتصال دهنده ی رنا به متیونین، .....»

۱) می تواند بین tRNA ی فقط با تاخوردگی های اولیه و متیونین، پیوند برقرار کند.

۲) دارای جایگاه های جداگانه برای ورود آمینواسید متیونین و رنای ناقل فاقد آمینواسید است.

۳) براساس توالی UAC، متیونین را یافته و با صرف انرژی آن را به رنای ناقل وصل می کند.

۴) پس از ورود tRNA به جایگاه اختصاصی، می تواند پذیرنده ی متیونین در جایگاه فعال خود باشد.

۱۸- در یوکاریوت ها چند مورد را می توان مربوط به تنظیم بیان ژن در حین رونویسی دانست؟

الف- میزان دسترسی پیش ماده به آنزیم

ب- اتصال رناهای کوچک به نوعی ریبونوکلیک اسید

ج- تغییر میل پیوستن گروهی از پروتئین ها به راه انداز

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

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹- وجه تمایز تنظیم مثبت از منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی کدام است؟

۱) هر پروتئینی که بر روی توالی خاصی از DNA قرار می گیرد، ژن یا ژن های سازنده آن با یک نوع رنابسپاراز، رونویسی شده است.

۲) هر پروتئینی که آنزیم رونویسی کننده را به سمت راه انداز حرکت می دهد، می تواند به قند دی ساکاریدی اتصال یابد.

۳) هر پروتئینی که ژن های مربوط به تجزیه قند را رونویسی کند، توسط فعال کننده به راه انداز در ژن متصل می شود.

۴) هر پروتئینی که به قندی متفاوت از گلوکز متصل می گردد، در شروع حرکت آنزیم رونویسی کننده نقش دارد.

۲۰- چند مورد در ارتباط با مراحل ترجمه در یوکاریوت ها درست است؟

الف- هر tRNA که فقط حامل یک آمینواسید است، ابتدا به جایگاه A رناتن (ریبوزوم) وارد می شود.

ب- هر tRNA که جایگاه A رناتن (ریبوزوم) را اشغال می کند، با رمزه (کدون) ارتباط مکملی دارد.

ج- هر tRNA که ارتباط خود را با زنجیره ای از آمینواسیدها قطع می کند، در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار دارد.

د- هر tRNA که پس از تکمیل رناتن (ریبوزوم) در جایگاه خود مستقر می شود، می تواند به توالی ای از آمینواسیدها متصل گردد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)





۲۱- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در صورت حضور قند ..... در محیط باکتری اشرشیاکلاهی و به دنبال .....»

- (۱) مالتوز - اتصال فعال کننده به جایگاه اتصال خود، ژن های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می شوند.
- (۲) لاکتوز - عبور رنابسپاراز از اپراتور، اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی مورد شناسایی قرار می گیرد.
- (۳) مالتوز - اتصال گروهی از عوامل رونویسی به راه انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزایشده قرار می گیرند.
- (۴) گلوکز - اتصال لاکتوز به مهارکننده، مهارکننده از اپراتور جدا و رونویسی از ژن های تجزیه لاکتوز صورت می گیرد.

۲۲- کدام مورد در ارتباط با جاندار تک یاخته ای که برای دفع آب و مواد دفعی از واکوئل انقباضی بهره می برد، نادرست است؟

- (۱) آنزیم رنابسپاراز (RNA پلیمراز) در طی بیش از سه مرحله، عمل رونویسی را به انجام می رساند.
- (۲) عواملی می توانند با عبور از طریق غشاهای درون یاخته ای، رونویسی ژن ها را تحت تأثیر قرار دهند.
- (۳) پروتئین ها می توانند به طور هم زمان و پشت سر هم توسط مجموعه ای از رناتن (ریبوزوم) ها ساخته شوند.
- (۴) رنابسپاراز (RNA پلیمراز) نمی تواند به تنهایی نوعی توالی نوکلئوتیدی ویژه شروع رونویسی را شناسایی کند.

۲۳- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«برای ترجمه mRNA اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شده است، .....»

- (۱) قطعاً در هر مرحله از ترجمه، در هر جایگاه رناتن، رمزه وجود دارد.
- (۲) قطعاً پس از هر بار جابه جایی رناتن، رنای ناقلی در جایگاه A رناتن مستقر می شود.
- (۳) در مرحله پایان ترجمه، زیر واحدهای رناتن می توانند توسط عوامل آزادکننده از هم جدا شوند.
- (۴) بین بنیان کربوکسیل دومین آمینواسید و بنیان آمینی اولین آمینواسید (متیونین)، پیوند پپتیدی برقرار می شود.

۲۴- چند مورد به طور طبیعی برای پلاسموسیت ها صحیح است؟

- الف- اتصال هر آمینواسید به آمینواسید دیگر در ساختار اول پروتئین وابسته به واکنش سنتز آبدهی است.
- ب- جدا کردن هر آمینواسید از رنای ناقل خود نیازمند نوعی آنزیم غیر پروتئینی است.
- ج- اتصال هر آمینواسیدی به رنای ناقل خود پس از شناسایی پادرمزه امکان پذیر است.
- د- جدا شدن هر آمینواسیدی از رنای ناقل خود در مرحله آغاز ترجمه غیر ممکن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵- کدام گزینه در حالت طبیعی صحیح نیست؟

- (۱) در فرآیند پیرایش، پیوند فسفودی استر همواره بین رونوشت های بیانه (اگزون) تشکیل می شود.
- (۲) در یاخته یوکاریوتی، تعداد رمزه (کدون) های رنای بالغ با تعداد رمزه های رنای نابالغ (اولیه) برابر است.
- (۳) مواد اولیه مصرفی در ترجمه، برای اتصال به توالی پادرمزه ای اختصاصی خود به آنزیم ویژه ای نیاز دارند.
- (۴) در رونویسی همانند همانندسازی، هر باز پورینی رشته الگو تنها با یک نوع باز پیریمیدنی نوکلئوتید آزاد جفت می شود.





۲۶- با توجه به شکل، ابتدا ..... وارد جایگاه فعال آنزیم می‌شود و توالی «ج» برای متیونین ..... می‌باشد.

(۱) الف - AUG

(۲) ب - AUG

(۳) الف - UAC

(۴) ب - UAC

۲۷- کدام مورد با تنظیم بیان ژن یوکاریوتی در مراحل غیررونویسی مطابقت ندارد؟

- (۱) به دنبال اتصال رنای کوچک به رنای پیک، رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می‌شود.
- (۲) افزایش طول عمر رنای پیک موجب افزایش دفعات ترجمه در نتیجه افزایش محصول خواهد شد.
- (۳) یاخته می‌تواند با تغییر تعداد نوکلئوزوم (هسته تن)ها، دسترسی رنابسپاراز به یک ژن را تنظیم کند.
- (۴) با پیوستن پروتئین‌ها به توالی افزایشده و ایجاد خمیدگی در دنا، عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند.

۲۸- در دنا یاخته کبدی انسان، توالی افزایشده نسبت به راهانداز قطعاً ..... .

- (۱) توالی نوکلئوتیدی بیش‌تری دارد.
- (۲) در فاصله دورتری از ژن قرار دارد.
- (۳) توالی نوکلئوتید متفاوتی دارد.
- (۴) بیش‌تر توسط رنابسپاراز رونویسی می‌شود.

۲۹- توالی‌های هدایت‌کننده زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه آغاز ..... توالی‌های هدایت‌کننده آمیلاز به خارج یاخته‌های غده بزاقی دارای پیوند ..... است.

- (۱) همانند - فسفودی‌استر
- (۲) برخلاف - فسفودی‌استر
- (۳) همانند - پتیدی
- (۴) برخلاف - پتیدی

۳۰- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در هر مرحله از ترجمه رنای پیک زنجیره آلفای هموگلوبین، وقتی که tRNA جایگاه ..... .»

- (۱) A رناتن را اشغال می‌کند، در همان مرحله هم tRNA هایی از جایگاه E خارج می‌شوند.
- (۲) P رناتن را ترک می‌کند، در همان مرحله هم به جایگاه E وارد می‌شود.
- (۳) A رناتن را ترک می‌کند، در مرحله بعد به جایگاه P وارد می‌شود.
- (۴) P رناتن را اشغال کرده است، در مرحله بعد به جایگاه E وارد می‌شود.





«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۱- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«هر رنا (RNA)یی که ..... قطعاً .....»

- (۱) در حین ساخت، ترجمه می شود - پیرایش شده است.
- (۲) در حال ترجمه است - آنزیم سازنده آن از توالی پایان ژن عبور کرده است.
- (۳) پیش از خروج از هسته بالغ می شود - تعدادی از واحدهای سه بخشی خود را از دست داده است.
- (۴) پس از ساخت دچار تغییر می شود - در ساختار اولیه خود دارای رونوشت های میانه و بیانه است.

۳۲- کدام گزینه در حالت طبیعی برای یاخته هایی با دنای حلقوی، همواره صادق است؟

- (۱) همه ژن ها توسط آنزیم های یکسانی رونویسی می شوند.
- (۲) جهت رونویسی یک ژن برای هر بار رونویسی ثابت است.
- (۳) ژن های یک دنا همواره رشته الگوی یکسانی دارند.
- (۴) هر راه انداز در روشن شدن فقط یک ژن نقش دارد.

۳۳- کدام گزینه در حالت طبیعی صحیح نیست؟

- (۱) در فرآیند پیرایش، پیوند فسفودی استر همواره بین رونوشت های بیانه (اگزون) تشکیل می شود.
- (۲) در یاخته یوکاریوتی، تعداد رمزه (کدون) های رنای بالغ با تعداد رمزه های رنای نابالغ (اولیه) برابر است.
- (۳) مواد اولیه مصرفی در ترجمه، برای اتصال به توالی پادرمزه ای اختصاصی خود به آنزیم ویژه ای نیاز دارند.
- (۴) در رونویسی همانند همانندسازی، هر باز پورینی رشته الگو، تنها با یک نوع باز پیریمیدینی نوکلئوتید آزاد جفت می شود.

۳۴- چند مورد جمله ی زیر را به درستی کامل می کند؟

«در نوعی تنظیم بیان ژن، .....»

- الف) فقط زمانی مهارکننده از اپراتور جدا می شود که قند ترجیحی جاندار در محیط نباشد.
- ب) پس از اتصال نوعی پروتئین به جایگاه اتصال خود، می تواند به نوعی دی ساکارید بپیوندد.
- ج) با قرار گرفتن راه انداز یک ژن در کنار بخشی از توالی دنا، سرعت رونویسی افزایش می یابد.
- د) محصول ساخته شده رنابسپاراز ۲، مدتی پس از اتصال به نوعی نوکلئیک اسید، تجزیه می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۵- کدام گزینه در مورد همه ی جاندارانی که توانایی تبدیل نترات به آمونیوم را دارند، صحیح است؟

- (۱) mRNA های تازه ساخته شده در آنها تنها پس از گذراندن فرایند پیرایش، قابل ترجمه اند.
- (۲) آنزیم رونویسی کننده از روی یک ژن نمی تواند متفاوت با آنزیم رونویسی کننده از روی ژن دیگر باشد.
- (۳) اگر رشته ی رمزگذار ژن های مختلف روی یک رشته دنا باشد، جهت رونویسی همگی آنها یکسان خواهد بود.
- (۴) فاقد سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب اند تا موجب طولانی تر شدن عمر mRNA پیش از تجزیه شود.





۳۶- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«طی فرآیند جریان اطلاعات در یاخته، در مرحله‌ی .....»

- (۱) طویل شدن رونویسی همانند طویل شدن ترجمه، پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئیک اسیدها شکسته می‌شود.
- (۲) طویل شدن ترجمه برخلاف طویل شدن رونویسی، نوعی اندامک بدون غشا فعالیت دارد.
- (۳) پایان رونویسی همانند شروع رونویسی، پیوند اشتراکی بین نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود.
- (۴) پایان ترجمه برخلاف شروع ترجمه، پیوند اشتراکی در پی سنتز آبدهی تشکیل می‌شود.

۳۷- چند مورد نادرست است؟

- (الف) هر کاتالیزور زیستی، برخورد مولکول‌های یاخته را افزایش، و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.
  - (ب) همه‌ی مولکول‌های زیستی که در تنظیم بیان ژن نقش دارند، دارای زنجیره یا زنجیره‌های بدون شاخه‌اند.
  - (ج) با تغییر ساختار اول پروتئین‌ها، می‌توان همه سطوح دیگر ساختاری پروتئین‌ها را در هر پروتئینی تغییر داد.
  - (د) ماهیت شیمیایی گروه R هر نوع آمینواسیدی، می‌تواند در شکل‌دهی پروتئین ساخته شده توسط یاخته موثر باشد.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۳۸- کدام مورد با تنظیم بیان ژن یوکاریوتی در مراحل غیررونویسی مطابقت دارد؟

- (۱) در پی خمیدگی مولکول دنا، توالی متفاوتی از راه‌انداز در کنار راه‌انداز قرار می‌گیرد.
- (۲) با تغییر تعداد نوکلئوزوم (هسته‌تن)‌ها، دسترسی رنابسپاراز به اپراتور تنظیم می‌شود.
- (۳) به دنبال اتصال رنای کوچک به رنای ناقل، رنای ساخته‌شده پس از مدتی تجزیه می‌شود.
- (۴) سازوکارهای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب، موجب طولانی‌تر شدن عمر رنای پیک می‌شود.

۳۹- چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«تا هر زمانی که tRNA .....»

- (الف) در جایگاه A رناتن مستقر می‌شود، در هر یک از جایگاه‌های رناتن، یک رمز وجود دارد.
  - (ب) به جایگاه E رناتن وارد شود، امکان تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A وجود دارد.
  - (ج) در جایگاه A رناتن مستقر می‌شود، به tRNA در جایگاه P بیش از یک آمینواسید متصل است.
  - (د) از جایگاه E رناتن خارج می‌شود، امکان واکنش سنتز آبدهی در جایگاه A وجود دارد.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۴۰- کدام مورد، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که در هفتمین سطح سازمان‌یابی حیات شرکت دارند؟

- (۱) در هر مرحله از رونویسی، دو رشته‌ی دنا در جلوی رنابسپاراز باز و در چند نوکلئوتید عقب‌تر از آن مجدداً به هم می‌پیوندند.
- (۲) به دنبال هر نوع تاخوردگی رنای ناقل، تعداد پیوندهای هیدروژنی در توالی محل اتصال آمینواسید افزایش می‌یابد.
- (۳) پروتئین‌ها می‌توانند به‌طور هم‌زمان و پشت‌سرهم توسط مجموعه‌ای از رناتن (ریبوزوم)‌ها ساخته شوند.
- (۴) عواملی می‌توانند با عبور از طریق غشاهای درون یاخته‌ای، رونویسی ژن‌ها را تحت‌تأثیر قرار دهند.





۴۱- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در یوکاریوت‌ها هر رنایی که ..... قطعاً .....»

- (۱) توسط رناتن‌های متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی ترجمه می‌شود - قبل از خروج از هسته دچار پیرایش می‌شود.
- (۲) در ساختار رناتن متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی شرکت می‌کند - توسط رنابسپاراز ۱ ساخته می‌شود.
- (۳) وارد جایگاه A رناتن متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی می‌شود - پس از ساخت دچار تغییر می‌شود.
- (۴) باعث توقف فعالیت رناتن متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی شود - روی بیان ژن تاثیر می‌گذارد.

۴۲- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هنگام ترجمه رنای پیک دارای اطلاعات وراثتی میوگلوپین، قطعاً .....»

- (۱) پس از هر بار جابه‌جایی رناتن، رنای ناقلی جایگاه A رناتن را اشغال می‌کند.
- (۲) در مرحله‌ی پایان ترجمه، در یکی از جایگاه‌های رناتن رمزه‌ی UAG دیده می‌شود.
- (۳) در هر مرحله از ترجمه، در جایگاه P رناتن، بین رمزه و پادرمزه پیوند هیدروژنی موجود است.
- (۴) در مرحله‌ی طویل شدن، بین بنیان کربوکسیل آمینواسید جدید و بنیان آمینی آمینواسید قبلی، پیوند پپتیدی برقرار می‌شود.

۴۳- چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در باکتری E. coil، برای مرحله‌ی آغاز تنظیم ..... رونویسی، نیاز است .....»

- (الف) مثبت - نوعی کربوهیدرات به آنزیم کاتالیزکننده‌ی رونویسی متصل شود.
  - (ب) مثبت - نوعی پروتئین چسبیده به کربوهیدرات، به راه‌انداز متصل شود.
  - (ج) منفی - نوعی پروتئین متصل‌شونده به اپراتور تغییر شکل دهد.
  - (د) منفی - آنزیم رنابسپاراز به بخشی از دنا متصل شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۴- کدام گزینه برای تکمیل جمله‌ی زیر مناسب است؟

«توالی‌های هدایت‌کننده‌ی پروتئین به خارج از یاخته‌های جزایر لانگرهانس، ..... توالی‌های هدایت‌کننده‌ی

زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه‌ی آغاز، دارای پیوند ..... است.»

- (۱) همانند - فسفودی استر (۲) برخلاف - فسفودی استر (۳) همانند - پپتیدی (۴) برخلاف - پپتیدی

۴۵- کدام گزینه برای هریک از بخش‌های دنا یوکاریوتی که عوامل رونویسی به آنها متصل می‌شوند، صدق می‌کند؟

- (۱) برای تنظیم بیان ژن می‌توانند فقط در مرحله‌ی رونویسی نقش داشته باشند.
- (۲) تنها در صورت خمیدگی در دنا، می‌توانند در کنار هم قرار گیرند.
- (۳) می‌توانند روی هدایت رنابسپاراز به راه‌انداز نقش داشته باشند.
- (۴) تنها بر سرعت فعالیت رنابسپاراز، نقش دارند.





۴۶- چند مورد مطابق با مراحل فرایند ترجمه صحیح است؟

- الف) رنای ناقل بدون آمینواسید همواره در حین جابه‌جایی از جایگاه E رناتن خارج می‌شود.  
ب) اولین پیوند پپتیدی بین کربن متیونین با نیتروژن دومین آمینواسید، در مرحله طویل شدن ترجمه است.  
ج) اتصال هر آمینواسیدی به رنای ناقل خود، پس از شناسایی پادرمزه توسط نوعی آنزیم ویژه کاتالیز می‌شود.  
د) جدا شدن هر آمینواسید از رنای ناقل خود در جایگاه P رناتن، توسط نوعی آنزیم غیرپروتئینی تسهیل می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۷- کدام گزینه در ارتباط با جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال، صحیح است؟

- ۱) در بین هر یک از ژن‌ها توالی‌هایی وجود دارد که پیوندهای هیدروژنی آن تنها توسط هلیکاز باز می‌شود.  
۲) همه‌ی کاتالیزور زیستی سازنده‌ی رنا، از نظر نوع، تعداد، ترتیب و تکرار واحدهای سازنده‌ی یکسان هستند.  
۳) هر بخش واحدهای تکرار شونده رشته‌ی رمزگذار، با رشته‌ی رنای ساخته‌شده یکسان است.  
۴) رشته‌ی مورد رونویسی یک ژن، با رشته‌ی مورد رونویسی ژن‌های دیگر قطعاً متفاوت است.

۴۸- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) بخشی از مولکول دنا، ممکن است تحت تأثیر رشته‌ی پلی نوکلئوتیدی‌ای قرار گیرد، که از روی خودش ساخته شده است.  
۲) همه‌ی مولکول‌هایی که در ساختار خود نوکلئوتید دارند، در ذخیره و یا انتقال اطلاعات یاخته نقش دارند.  
۳) رناتن اندامکی بدون غشا در یاخته جانوری است که تنها از پروتئین و رنا (RNA) ساخته شده است.  
۴) در یاخته‌ها برای پروتئین‌سازی، انتقال اطلاعات از دنا به رناتن تنها توسط نوعی رنا امکان‌پذیر است.

۴۹- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «در ارتباط با تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلائی می‌توان گفت که همیشه .....»  
۱) پس از جدا شدن نوعی پروتئین از اپراتور، ژن‌های تجزیه‌ی مالتوز رونویسی می‌شوند.  
۲) پس از اتصال نوعی دی‌ساکارید به پروتئین، رنابسپاراز به توالی قبل از اپراتور متصل می‌شود.  
۳) قبل از رونویسی ژن‌های تجزیه‌ی مالتوز، پروتئینی به اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز کمک کرده است.  
۴) قبل از رونویسی ژن‌های تجزیه‌ی لاکتوز، دی‌ساکاریدی سبب تغییر شکل آنزیم رونویسی‌کننده می‌شود.

۵۰- کدام گزینه برای همه‌ی یاخته‌های فعالی که از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان انسان پدید آمده‌اند، صحیح است؟

- ۱) از نظر فام‌تنی و ژن‌ها یکسان‌اند.  
۲) در فعالیت‌های مختلف خود از نوعی نوکلئوتید استفاده می‌کنند.  
۳) در هر یک از آن‌ها، تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیرفعال‌اند.  
۴) به‌طور معمول بخش‌های فشرده‌ی فام‌تن در آن‌ها، کم‌تر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند.

۵۱- کدام عبارت جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند ترجمه، قطعاً .....»

- ۱) هر بخشی از رنای پیک که مورد استفاده‌ی رناتن قرار می‌گیرد، دارای رمزه است.  
۲) هر رنای ناقلی که جایگاه A رناتن را ترک می‌کند، تنها متصل به یک آمینواسید است.  
۳) پس از تشکیل هر پیوند پپتیدی، رناتن به اندازه‌ی یک رمزه به سوی رمزه UAA پیش می‌رود.  
۴) هر عامل آزادکننده که جایگاه A را اشغال نماید، باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم می‌شوند.





۵۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«فقط در بعضی موجودات زنده ای به غیر از آغازیان، قارچ ها، گیاهان و جانوران، .....»

- (۱) فام تن اصلی دارای دنایی است که به غشا یاخته متصل است.
- (۲) کاتالیزورهای زیستی با توالی آمینواسیدی متفاوت، می توانند رنهای مختلف بسازند.
- (۳) فام تن اصلی دارای یک مولکول حلقوی است که بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی دارد.
- (۴) برای پروتئین هایی که به مقدار بیش تری مورد نیازاند، همکاری جمعی رناتن ها دیده می شود.

۵۳- چند مورد در ارتباط با روند جریان اطلاعات در یاخته ها، نادرست است؟

- الف- ممکن نیست پروتئین های مختلف از روی یک نوع رنای پیک ساخته شوند.
- ب- ممکن نیست در یک زمان، رنابسپارازهایی در مراحل مختلف رونویسی از روی یک ژن باشند.
- ج- ممکن نیست آنزیم اتصال دهنده رنا به آمینواسید، بدون صرف انرژی، آمینواسید مناسب را به رنای ناقل وصل کند.
- د- ممکن نیست بدون توالی های ۳ نوکلئوتیدی رنای پیک، تعیین شود که کدام آمینواسیدها در ساختار پلی پپتید قرار گیرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۴- کدام گزینه در مورد پروتئین گلو تن نادرست است؟

- (۱) توالی های آمینواسیدی در آن، این پروتئین را به واکوئل هدایت می کند.
- (۲) در حین ساخت، سر آمینی آن پس از خروج از رناتن، وارد شبکه آندوپلاسمی می شود.
- (۳) برای شناسایی ترتیب آمینواسیدهای آن، با استفاده از روش های شیمیایی، آمینواسیدها را جدا می کنند.
- (۴) پس از خروج از شبکه آندوپلاسمی زیر، ابتدا وارد اندامکی می شود که کیسه های آن روی هم قرار گرفته اند.

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۵۵- با توجه به تنظیم مثبت رونویسی در باکتری *E. coli*، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ترکیبی که به عنوان ..... شناخته می شود، همواره .....»

- (۱) فعال کننده - به توالی خاصی از DNA، بیش از نوعی قند تمایل دارد.
- (۲) محرک فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی مرز) - نوعی دی ساکارید است.
- (۳) آنزیم ویژه رونویسی - می تواند توالی های بین ژنی ژن ها را رونویسی نماید.
- (۴) فرآورده نهایی ژن - در افزایش سرعت سنتز نوعی کربوهیدرات نقش دارد.

۵۶- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«در فرآیند پیرایش یاخته یوکاریوتی ..... فرآیند ویرایش، .....»

- (۱) همانند - پیوند فسفودی استر در ساختار واحدهای سازنده نوعی رشته پلی نوکلئوتیدی می شکند.
- (۲) برخلاف - بخشی از توالی های بین بیانه (اگزون) ها از مولکول جدا می شود.
- (۳) برخلاف - رشته پلی نوکلئوتیدی که کوتاه می شود از هسته خارج می شود.
- (۴) همانند - آنزیم های بازکننده پیوندهای بین دو رشته دنا نقش دارند.





۵۷- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) قسمتی از رنای ناقل که توسط آنزیم اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید تشخیص داده می‌شود، در مجاورت جایگاه فعال آنزیم قرار می‌گیرد.
- ۲) آنزیم اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید، آمینواسید را به انتهای فاقد پیوند هیدروژنی رنای ناقل متصل می‌کند.
- ۳) همهٔ یاخته‌های سازندهٔ پروتئین، حداقل ۲۰ نوع آنزیم اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید دارند.
- ۴) آنزیم اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید، تنها توانایی شناسایی یک نوع آمینواسید را دارد.

۵۸- چند مورد برای تکمیل جملهٔ زیر مناسب است؟

«هر پروتئینی که در اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز دخالت دارد، .....»

- الف- می‌تواند سبب خمیدگی در مولکول دنا شود.
  - ب- در اثر عواملی، مقدار رونویسی ژن را تغییر می‌دهد.
  - ج- می‌تواند به توالی نزدیک یا دور از راه‌انداز دنا متصل شود.
  - د- بین واحدهای سازندهٔ خود در ساختار اول، تنها پیوند اشتراکی دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۵۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ی ..... فرایند ..... در یک یاخته‌ی برون‌ریز پایین‌ترین اندام مرتبط با لوله‌ی گوارش در انسان همانند استرپتوکوکوس نومونیا، .....»

- ۱) آغاز - ترجمه - جایگاه‌هایی از ریبوزوم خالی می‌ماند که در مرحله‌ی پایان ترجمه، محل ورود عوامل آزادکننده یا محل خروج آخرین رنای ناقل است.
- ۲) طویل شدن - رونویسی - در جلو و عقب رنابسپاراز، شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها با قند متفاوت مشاهده می‌شود.
- ۳) طویل شدن - ترجمه - ممکن است مولکول رنای ناقل حاوی آنتی‌کدون UAA به جایگاه A ریبوزوم وارد شود.
- ۴) پایان - رونویسی - توالی‌های ویژه‌ای که در رنا وجود دارد موجب پایان رونویسی توسط آنزیم رنابسپاراز می‌شود.

۶۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«جاندارانی که به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند و در افزایش کیفیت غذای انسان مؤثرند، نمی‌توانند .....»

- الف) محلول واجد نمک را به روده خود وارد کنند.
  - ب) سطح پیکر خود را با مقادیر زیادی از ترکیبات لیپیدی بپوشانند.
  - ج) دو نوع ریبونوکلیک اسید را توسط یک نوع رنابسپاراز تشکیل دهند.
  - د) با ترکیب چندین مونوساکارید، نوعی مولکول که در کبد نیز ذخیره می‌شود را تشکیل دهند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۱- در مورد فرایند پیرایش، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- الف) در محل ساخت پروتئین‌های هیستون، اتفاق می‌افتد.
- ب) با ورود نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات به رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی همراه است.
- ج) باعث کاهش اشتباه در ساخت ماده‌ی وراثتی یاخته می‌شود.
- د) همانند ویرایش، تنها با شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر همراه است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)





۶۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در تنظیم بیان ژن هر یاخته‌ی واجد دنا(های) حلقوی، به طور حتم .....»

- (الف) در صورت وجود قندهای گلوکز و مالتوز در اطراف یاخته، جایگاه فعال‌کننده در دنا اشغال نمی‌شود.  
(ب) با اتصال رنابسپاراز به توالی راه‌انداز، همه‌ی نوکلئوتیدهای رشته‌ی الگو توسط آنزیم رونویسی می‌شوند.  
(ج) بعد از اتصال قند شیر به مولکول مهارکننده، آنزیم رونویسی‌کننده‌ی دنا از روی توالی اپراتور عبور می‌کند.  
(د) با اتصال عوامل رونویسی به افزاینده و ایجاد خمیدگی در دنا، پروتئین‌های تنظیمی کنار هم قرار می‌گیرند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۳- با توجه به ویژگی‌های ساختاری و عملکردی در گامت‌های تولید شده در انسان‌های سالم و بالغ، کدام گزینه به طور حتم، صحیح است؟

- (۱) در قطعه‌ی میانی اسپرم، می‌توان در اثر مصرف ترکیب شش‌کربنی، تولید پیش‌ماده برای آنزیم کربنیک انیدراز را متصور شد.  
(۲) گامت تولید شده در بیضه برخلاف گامت‌های تولید شده در تخمدان، محتوی همه‌ی انواع کروموزوم‌های هسته‌ای در انسان نمی‌باشد.  
(۳) در سر اسپرم برخلاف هریک از یاخته‌های ایمنی اختصاصی، نسبت حجم هسته به سیتوپلاسم نسبتاً بالاست.  
(۴) در اسپرم می‌توان کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی و حضور یک نوع آنزیم رنابسپاراز برای رونویسی از کل محتوای ژنوم آن‌را متصور شد.

۶۴- کدام گزینه در ارتباط با اشرشیاکلاهی صحیح نیست؟

- (۱) تغییر در طول عمر رنای پیک می‌تواند نمونه‌ای از تنظیم بیان ژن در مرحله غیر از رونویسی باشد.  
(۲) در طی ترجمه از هر مولکول رنای پیک در یاخته، تنها یک پلی‌مر خطی از آمینواسیدها تولید می‌شود.  
(۳) در بین دو ژنی که از روی رشته مشابهی از دنا، آن رونویسی صورت می‌گیرد، ممکن است راه‌انداز وجود نداشته باشد.  
(۴) ممکن است چندین ریبوزوم قبل از پایان فرایند رونویسی، ترجمه‌ی مولکول رنای پیک را آغاز کنند.

۶۵- در جایگاهی از ساختار رناتن که ..... قطعاً .....

- (۱) ورود عوامل آزادکننده به آن‌جا صورت می‌گیرد - تشکیل پیوند پتیدی همانند تخریب آن قابل مشاهده است.  
(۲) محل خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید می‌باشد - تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو نوع مولکول رنا، پیش از شکل‌گیری کامل این جایگاه دور از انتظار است.  
(۳) رمزه (کدون) آغاز می‌تواند به آن وارد شود - تخریب پیوند بین آمینواسید و مولکول رنای ناقل صورت می‌گیرد.  
(۴) خروج زنجیره پلی‌پتیدی از آن صورت می‌گیرد - مشاهده همزمان نوکلئوتید و آمینواسید دور از انتظار نمی‌باشد.





۶۶- هرگاه ..... متوالی در دنا ..... آن گاه قطعاً .....

- (۱) در دو ژن - توالی پایان رونویسی وجود نداشته باشد - رونویسی هر دو ژن را یک نوع رنابسپاراز انجام می دهد.
- (۲) بین دو راه انداز - از هر دو رشته دنا، رونویسی صورت گیرد - رنای ساخته شده حاوی اطلاعات دو ژن متفاوت خواهند بود.
- (۳) در دو ژن - رونویسی از روی رشته مشابهی از دنا صورت گیرد - توالی پایان رونویسی آن دو ژن در مجاورت هم می باشند.
- (۴) بین دو راه انداز - توالی پایان رونویسی مشاهده نشود - آنزیم های رونویسی کننده دو ژن هنگام رونویسی به یک جهت حرکت می کنند.

- ۶۷- در مرحله ای از رونویسی یک ژن مربوط به رنای رناتنی، شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی متصل به قندهای متفاوت، دیده نمی شود، کدام گزینه درباره این مرحله به درستی بیان شده است؟
- (۱) همانند فرایند همانندسازی، ممکن نیست شکسته شدن پیوند فسفودی استر در طی آن رخ دهد.
  - (۲) ممکن است این مرحله همزمان با آخرین مرحله فرایند رونویسی بر روی این ژن انجام پذیرد.
  - (۳) برخلاف دومین مرحله از فرایند ترجمه، از انرژی ذخیره شده در پیوند بین گروه های فسفات استفاده می شود.
  - (۴) تشکیل پیوندهای غیراشتراکی همانند تشکیل پیوندهای اشتراکی در این مرحله، تنها توسط یک آنزیم خاص انجام می شود.

۶۸- چند مورد از عبارات زیر، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کنند؟

«در یک یاخته سازنده صفرا، برخی از .....

- (الف) رنای پیک می توانند به طور همزمان توسط چندین رناتن به رشته های پلی پپتیدی ترجمه شوند.
- (ب) توالی های سه نوکلئوتیدی رونوشت های اگزون، در تعیین ساختار پروتئین حاصل نقشی ندارند.
- (ج) رنای پیک دارای اطلاعات لازم برای ساخت رنابسپاراز ۳، توسط رنابسپاراز ۲ تولید شده اند.
- (د) آنزیم های شکننده پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا خطی، در سیتوپلاسم تولید می شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۹- در مرحله ای از ترجمه، حرکت رناتن بر روی بخش قابل ترجمه رنای پیک مشاهده می شود. در این مرحله .....

- (۱) در جایگاه P برخلاف جایگاه های A و E پیوند هیدروژنی تشکیل می شود.
- (۲) هیچ رنای ناقل فاقد آمینواسید، وارد جایگاه E ریبوزوم نمی شود.
- (۳) بعد از تشکیل آخرین پیوند پپتیدی، ریبوزوم از حرکت باز می ایستد.
- (۴) هر رنای ناقلی که به جایگاه P وارد می شود، قطعاً بیش از یک آمینواسید دارد.





۷۰- درباره فرایندهایی که ارتباط بین نوکلئوتیدهای ژن و پروتئین(ها) را برقرار می کنند، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یاخته پوششی سالم مخاط معده، می توان گفت مرحله ..... از نظر مشاهده ..... با مرحله ..... مشابه است.»

- الف) طویل شدن ترجمه - گسسته شدن پیوندهای هیدروژنی میان مولکولهای رنا - پایان رونویسی  
ب) آغاز رونویسی - تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهایی با قند پنج کربنه ریبوز - آغاز ترجمه  
ج) پایان ترجمه - گسسته شدن پیوندهای هیدروژنی میان نوکلئیک اسیدها - طویل شدن رونویسی  
د) طویل شدن رونویسی - تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدها بدون فعالیت کاتالیزور زیستی - طویل شدن ترجمه

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

