پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۲ اسیدهای نوکلئیک شامل DNA و RNA هستند و تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی دو نوکلئوتید مکمل رخ می‌دهد. پیوند بین قند یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر پیوند کووالانسی (فسفودی‌استر) است، نه هیدروژنی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در رنای ناقل پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل در یک رشته تشکیل می‌شود.

گزینهٔ (۳): در زمان رونویسی بین مولکول DNA با RNA در حال ساخت، پیوند هیدروژنی برقرار است و قند موجود در یکی از رشته‌ها (رنای پیک) ریبوز می‌باشد و یا در زمان ترجمه، هنگام برقراری پیوند هیدروژنی بین کدون رنای پیک و آنتی‌کدون رنای ناقل، قند هردو رشته ریبوز است.

گزینهٔ (۴): در مولکول DNA دو رشته به و اسطه پیوندهای هیدروژنی در کنار هم قرار می‌گیرند.

پیوندهای هیدروژنی در مولکول‌های نوکلئیک اسید
۱- پیوند بین بازهای مکمل نوکلئوتیدهای دو رشته‌ی DNA از نوع هیدروژنی می‌باشد.
۲- در رنای ناقل بین بازهای مکمل نوکلئوتیدهای یک رشته در نتیجه تاخوردگی پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
۳- در زمان رونویسی بین دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای یک رشته‌ی DNA با ریبونوکلئوتیدهای RNA در حال ساخت موقتاً پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود.
۴- در زمان ترجمه بین کدون‌های رنای پیک و آنتی‌کدون‌های رنای ناقل در ریبوزوم موقتاً پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود.

۲ - گزینه ۱ همهٔ موارد نادرست هستند.

بررسی تمام موارد:

۱- در پروکاریوت‌ها، هسته مشخص و سازمان یافته وجود ندارد.

۲- در هر دو فرآیند همانند سازی و رونویسی تنها دو نوع پیوند تشکیل می‌شود. (هیدروژنی و فسفودی استر)

۳- در مورد همانند سازی صدق نمی‌کند. (در همانند سازی از دئوکسی ریبونوکلئوتید استفاده می‌شود.)

۴- در طی فرآیند رونویسی، به همانند سازی ژن نیاز نیست.

۳ - گزینه ۳ در دیوارهٔ سلول‌های گیاهی به غیر از سلولز پلی ساکاریدهای دیگری هم وجود دارند که از جنس سلولز نیستند بنابراین دستگاه گوارش گیاهخواران می‌تواند آنزیم‌های گوارشی برای تجزیهٔ آنها تولید کند.

گزینه‌های ۱ و ۲ به این دلیل نادرست‌اند که لازمهٔ داشتن پلاسمودسم در دیواره فقط لان نیست بلکه داشتن منفذ در آن است.

گزینهٔ ۴: mRNA اولیه در هسته بالغ می‌شود.

۴ - گزینه ۲

رشته‌ی $DNA \rightarrow GTA - AAA - TGA$

مکمل رشته‌ی $DNA \rightarrow CAT - TTT - ACT$

رشته‌ی $mRNA \rightarrow GUA - AAA - UGA$

آنتی‌کدون $\leftarrow$ کدون پایانی $\leftarrow CAU - UUU$

تذکر: توجه کنید که برای کدون پایان UGA، آنتی کدونی وجود ندارد.

۵ - گزینه ۳ هر مولکول DNA شامل تعداد زیادی ژن می‌باشد و هر ژن یک جایگاه آغاز رونویسی دارد. با توجه به این که در هنگام همانندسازی کل مولکول DNA (تعداد زیادی ژن) همانند سازی می‌شود، در مقابل نوکلئوتید هر جایگاه آغاز رونویسی نیز نوکلئوتید مکمل قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در پروکاریوت‌ها و در یوکاریوت‌ها همواره در هر نقطهٔ آغاز همانندسازی دو دوراهی همانندسازی تشکیل می‌شود.

گزینهٔ (۲): در هر دوراهی همانندسازی بیش از یک آنزیم DNA پلی‌مراز فعالیت می‌کنند.

گزینهٔ (۴): در هر دوراهی همانند سازی، همانندسازی در دو رشته صورت می‌پذیرد.

۶ - گزینه ۲ در ساختار پروتئین‌های حداکثر ۲۰نوع آمینواسید شرکت دارد که حداقل برای هر کدام یک نوع tRNA وجود دارد. از آنجایی‌که تعداد آنتی‌کدون‌ها و tRNAهای مربوط به آمینواسیدها ۶۱نوع است، بیش از یک نوع tRNA برای اکثر آمینواسیدها وجود دارد.

۷ - گزینه ۴ همه‌ی ژن‌ها پیام خود را به طور مستقیم به رنا منتقل می‌کنند. در همه‌ی رناها رونوشت توالی پایان رونویسی وجود دارد. فقط مولکول رنای پیک ترجمه می‌شود، بنابراین دارای کدون ترجمه است. لذا مولکول رنا به طور غیرمستقیم پیام خود را به ریبوزوم برای تشکیل پلی‌پپتیدی می‌دهد که آمینواسید دارد. (ولی نه همهٔ ژن‌ها)

۸ - گزینه ۲ اگر هنگام رونویسی، درون حباب ایجاد شده رشتهٔ الگو فقط دارای نوکلئوتیدهای آدنین‌دار باشد، رشتهٔ مکمل دارای نوکلئوتیدهای تیمن‌دار و نوکلئوتیدهای رشتهٔ رنا دارای نوکلئوتیدهای یوراسیل خواهد بود. اگر در محل رونویسی ۴ نوع نوکلئوتید (Aدار، Cدار، Gدار و Tدار) در دنا و ۴ نوع نوکلئوتید (Gدار، Cدار، Aدار و Uدار) در رنا وجود داشته باشد، جمعاً ۵ نوع باز آلی در محل وجود خواهد داشت. (A, T, C, G, U)

۹ - گزینه ۳ محصول ترجمهٔ رنای پیک لزماً آنزیم نیست و محصول یک رنای پیک سه‌ژنی، سه رشتهٔ پلی‌پپتید است که می‌توانند آنزیم باشند. محصول یک رنای پیک سه‌ژنی نمی‌تواند یک رشتهٔ

abadgaranedu.ir

پلی‌پپتید باشد.

۱۰ - گزینه ۳ رنابسپاراز نوعی پروتئین است و اولین قدم برای ساختن پروتئین‌ها، رونویسی است و در اولین مرحله‌ی رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها، آنزیم رنا بسپاراز توالی راه‌انداز را شناسایی می‌کند.

سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: یعنی مرحله‌ی آغاز ترجمه (اتصال ریبوزوم به رنای پیک)

گزینه‌ی «۲»: پیوند هیدروژنی آبکافت نمی‌شود.

گزینه‌ی «۴»: یعنی مراحل آغاز و طویل شدن ترجمه

۱۱ - گزینه ۴ رمزه‌های موجود بر روی ژن‌ها (DNA) طی همانندسازی و رمزهای $mRNA$ طی رونویسی از روی رشته‌ی الگو ساخته شده‌اند.

سایر گزینه‌ها:

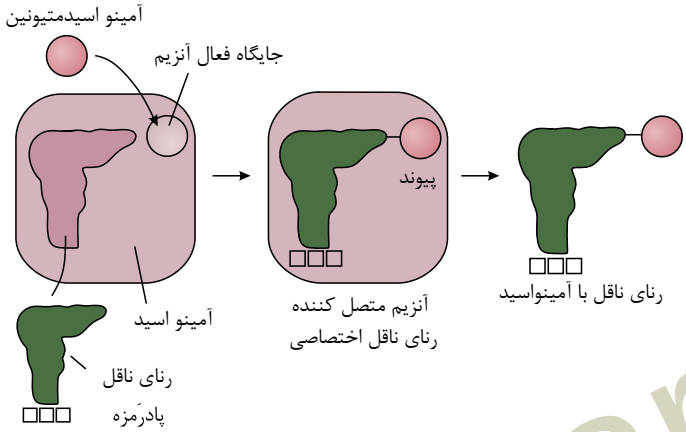
گزینه‌ی «۱»: از روی توالی TGA در رشته‌ی الگو در مولکول DNA، توالی RNAی حاصل از رونویسی به صورت ACU است. این توالی در کدون‌های $mRNA$ می‌تواند وجود داشته باشد، اما هیچ $tRNA$ای این توالی را به عنوان آنتی‌کدون ندارد، زیرا برای کدون پایان UGA که مکمل توالی ACU است، هیچ آنتی‌کدونی وجود ندارد.

گزینه‌ی «۲»: tRNA همانند $mRNA$ و $rRNA$ در ترجمه دخالت دارد.

گزینه‌ی «۳»: گفته‌ایم آنزیم‌های بسپارازی، نگفته‌ایم رنا بسپاراز، حالا اگر این آنزیم‌ها را دنا بسپاراز در نظر بگیریم، هر دو رشته را به عنوان الگو قرار می‌دهند.

۱۲ - گزینه ۳ موارد «الف»، «ب» و «ج» نادرست هستند.

مورد الف) مطابق شکل زیر، ساختار سه بعدی فعال رنای ناقل در جایگاه فعال آنزیم ویژه‌ای قرار می‌گیرد که آمینواسید را به رنای ناقل متصل می‌کند.



مورد ب) مطابق متن کتاب، مولکول‌های رنای ناقل در ناحیه پادرمزه با هم متفاوت می‌باشند. اگر مثلاً توالی‌های دو پادرمزهٔ مربوط به دو رنای ناقل به صورت UAA و UAG باشند؛ در نتیجه این دو رنای ناقل فقط در یک نوکلئوتید باهم تفاوت دارند.

مورد ج) دقت کنید در این ساختار، تاخوردگی‌های اولیهٔ رنا مشاهده می‌شود.

مورد د) دقت کنید نوکلئوتیدهای توالی پادرمزه نمی‌توانند با سایر نوکلئوتیدهای مولکول رنای ناقل پیوند هیدروژنی تشکیل دهند، اما می‌توانند در طی ترجمه با نوکلئوتید دارای ریبوز (ریبونوکلئوتیدهای) مولکول رنای پیک پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.

۱۳ - گزینه ۴ در هر زمانی از ترجمه که رشتهٔ پلی‌پپتیدی به جایگاه P وارد می‌شود یا در مرحلهٔ آغاز اولین آنتی‌کدون به ریبوزوم وارد می‌شود، در جایگاه A پیوند هیدروژنی دیده نمی‌شود.

گزینهٔ «۱»: در مورد مرحلهٔ پایان صدق نمی‌کند.

گزینهٔ «۲»: در فرآیند سنتز آبدهی مولکول آب آزاد می‌شود که در این زمان دو $tRNA$ در ریبوزوم وجود دارد این گزینه اشاره به یک $RNA+$ کرده و رد می‌شود. (در مرحلهٔ طویل شدن)

گزینهٔ «۳»: در مرحلهٔ ادامه ترجمه ممکن است فقط در جایگاه‌های A و P ریبوزوم، $tRNA$ مشاهده شود. در زمانی که $tRNA$ فقط در جایگاه P قرار دارد، ریبوزوم قبلاً روی $mRNA$ حرکت کرده است.

گزینهٔ «۴»: عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

۱۴ - گزینه ۲ رونویسی درون راکیزه، سبزدیسه و باکتری‌ها با عمل ترجمه در یک محل انجام می‌گیرد.

۱۵ - گزینه ۴ نبودن لاکتوز در محیط باکتری، دلیلی بر عدم وجود دی‌ساکاریدهای دیگر در سلول نیست. لاکتوز به پروتئین مهارکننده متصل می‌شوند، روی بخش تنظیم کننده (راه‌انداز و اپراتور) قرار نمی‌گیرند. پروتئین مهارکننده در باکتری مانع از اتصال رنابسپاراز به دنا نمی‌شود.

۱۶ - گزینه ۲ عوامل رونویسی، پروتئین‌های مخصوصی در هوهسته‌ای‌ها هستند که برخی از آن‌ها به رنابسپاراز کمک می‌کنند تا راه‌انداز را شناسایی کند برخی از عوامل رونویسی هم به توالی افزاینده متصل می‌شوند و سبب افزایش سرعت رونویسی می‌شوند.

محل فعالیت عوامل رونویسی، درون هسته است اما درون هسته، پروتئین‌سازی انجام نمی‌شود. بنابراین این پروتئین‌ها پس از تولید در سیتوپلاسم، به درون هسته منتقل می‌شوند. عوامل رونویسی متصل به افزاینده پس از ایجاد خمیدگی به راه‌انداز متصل نمی‌شوند، بلکه با اتصال مستقیم به عوامل رونویسی متصل به راه انداز، آن‌ها را فعال می‌کنند. عوامل رونویسی در مرحلهٔ پایان رونویسی مشارکت ندارند بلکه در آغاز رونویسی مشارکت دارند.

۱۷ - گزینه ۱ گلبول‌های قرمز فاقد هسته‌اند لذا نه در یاخته قرمز سالم و نه در داسی‌شکل آن هسته و دنا وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲» هموگلوبین پروتئینی است که ۴ زیرواحد از ۲ نوع متفاوت دارد که در افراد بیمار تنها یک نوع از آن دچار تغییر شده است.

گزینهٔ «۳» در یاخته‌های قرمز هموگلوبین در غشای یاخته محصور شده است.

زیست کنکور

abadgaranedu.ir

گزینهٔ «۴» یاخته قرمز هموگلوبین را در زمانی که در مغز استخوان بوده است ساخته و در زمانی که بالغ می‌شود (مثل شکل سوال) دیگر توانایی پروتئین‌سازی ندارد.

۱۸ - گزینه ۳ سه مورد صحیح می‌باشد.

مورد الف) در این مورد کلمه هر ژن را آورده هر ژن توالی افزاینده ندارد. نادرست

مورد ب) درست است افزاینده هیچ‌گاه با راه‌انداز در تماس قرار نمی‌گیرد بلکه با RNA پلی‌مراز و عوامل رونویسی در اتصال قرار می‌گیرد.

مورد ج) درست است چون باعث تقویت رونویسی می‌گردد.

مورد د) تولید رنای مربوط به همه عوامل پروتئینی تحت کنترل توالی راه‌انداز خود قرار دارند و این مورد نیز صحیح است.

۱۹ - گزینه ۴ همهٔ موارد صحیح است.

منظور از جانداران دارای هیستون در کروموزوم خود، یوکاریوت‌ها می‌باشد.

الف) در یوکاریوت‌ها معمولاً توالی افزاینده نیز مشاهده می‌شود.

ب) رونویسی و ترجمهٔ ژن‌های هسته‌ای در یوکاریوت‌ها هم‌زمان نمی‌باشد.

ج) ممکن است در یاخته به یک RNA خاص نیاز زیادی وجود داشته باشد؛ در نتیجه چندین آنزیم به راه انداز ژن متصل می‌شود.

د) اتصال پروتئین‌هایی مانند RNA پلی‌مراز‌های نوع ۱ و ۲ و ۳ مشاهده می‌شود.

۲۰ - گزینه ۱ هفت کدون در این رشته وجود دارند. بنابراین در هنگام ترجمه ۶ آمینواسید با ۵ پیوند پپتیدی به هم متصل می‌شوند. پس در کل ۵ حرکت در ریبوزوم انجام می‌شود. بعد از انجام چهارمین حرکت ریبوزوم، آنتی کدون GUG (کدون CAC) وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.

بررسی سایر موارد:

گزینهٔ «۲»: با قرارگیری کدون UAC در جایگاه A ریبوزوم، دومین پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در سلول آنتی کدون ACU نداریم. زیرا کدون پایان، آنتی کدون مکمل ندارد.

گزینهٔ «۴»: پس از سومین جابه‌جایی ریبوزوم، آنتی کدون AAG (کدون UUC) در جایگاه A ریبوزوم و کدون UGC در جایگاه P ریبوزوم قرار دارد.

۲۱ - گزینه ۴ بندپایان دفاع اختصاصی و لنفوسیت ندارند، بنابراین گیرنده‌ی آنتی‌ژن نیز ندارند. میتوکندری سلول‌های یوکاریوتی دارای DNA حلقوی است. برای تشکیل پروتئین‌های ریبوزوم های یوکاریوتی، هر سه نوع رنابسپاراز فعال هستند. در یوکاریوت‌ها RNA پلی‌مراز میتوکندری بدون کمک عوامل رونویسی راه انداز را شناسایی می‌کند. بنابراین می توان گفت اغلب رنابسپارازها، به کمک عوامل رونویسی به راه‌انداز متصل می‌شوند نه همهٔ رنابسپارازها

۲۲ - گزینه ۳ همهٔ موارد نادرست هستند.

آنزیم‌های هیدرولیزکنندهٔ کربوهیدرات‌های غذای انسان، توسط غدد بزاقی، سلول‌های پانکراس و دیوارهٔ رودهٔ باریک و هم‌چنین باکتری‌ها (برای تجزیهٔ سلولز) تولید می‌شود.

بررسی سایر موارد:

مورد اول) نادرست – در مورد باکتری‌ها صحیح نیست.

مورد دوم) نادرست – در یوکاریوت‌ها آنزیم پلی‌مراز، به کمک عوامل رونویسی به راه‌انداز متصل می‌شود.

مورد سوم) نادرست – این مورد فقط برای رنا پیک می‌تواند درست باشد.

۲۳ - گزینه ۴ دقت شود که میانه و بیانه فقط در مورد $mRNA$ مطرح می‌شوند درصورتی که ممکن است رشتهٔ موردنظر صورت سؤال $tRNA$ یا دیگر RNAها باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: همهٔ رناها در پی رونویسی آنزیم رنابسپاراز از روی بخشی از مولکول دنا ساخته می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: از آن‌جا که قند موجود در نوکلئوتیدهای رنا از نوع ریبوز و در نوکلئوتیدهای دنا از نوع دئوکسی ریبوز است، هیچ نوکلئوتید یکسانی بین رنا و رشتهٔ دنای الگوی آن وجود ندارد.

گزینهٔ «۳»: از آن‌جایی که در مولکول دنا، نوکلئوتید یوراسیل‌دار دیده نمی‌شود، توالی نوکلئوتیدی رناهایی که حاوی نوکلئوتید یوراسیل‌دار هستند با رشتهٔ رمزگذار ژن خود متفاوت است.

۲۴ - گزینه ۲ در مرحلهٔ اول ترجمه یک $tRNA$ ولی در مرحلهٔ دوم، دو مولکول $tRNA$ در رناتن (ریبوزوم) دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

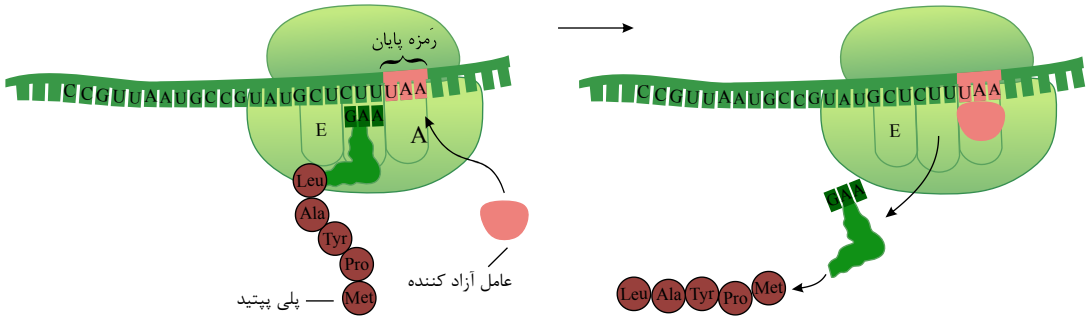
گزینهٔ «۱»: دقت کنید در مرحلهٔ طویل‌شدن و پایان برخلاف مرحلهٔ آغاز، پیوند بین آمینواسید و نوکلئوتید $tRNA$ شکسته می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در مرحلهٔ اول $tRNA$ قبل از کامل‌شدن ساختار ریبوزوم در بخشی از جایگاه P تشکیل می‌شود، قرار می‌گیرد. اما این بدان معنا نیست که ترجمه صورت نمی‌پذیرد، چرا که ترجمه یعنی برقراری پیوند بین مولکول $tRNA$ و $mRNA$ پس در هر دو مرحله شاهد ترجمه هستیم. اما ساخته شدن رشتهٔ پلی‌پپتیدی صرفاً در مرحلهٔ طویل‌شدن ترجمه انجام می‌شود.

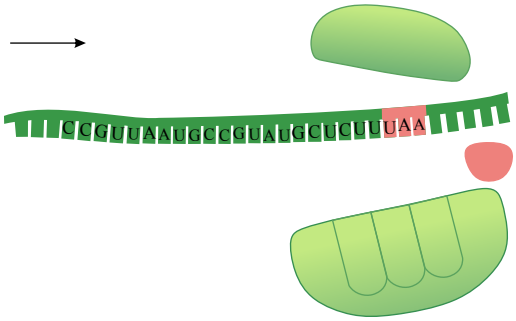
گزینهٔ «۴»: در مرحلهٔ طویل‌شدن و پایان، $tRNA$ به‌ترتیب از جایگاه‌های E و P خارج می‌شود.

۲۵ - گزینه ۴ در مرحلهٔ طویل‌شدن ممکن است رناهای ناقل ($tRNA$) مختلفی وارد جایگاه A رناتن (ریبوزوم) شوند؛ ولی فقط رنایی که مکمل رمزهٔ جایگاه A است استقرار پیدا می‌کند؛ در غیر این صورت جایگاه را ترک می‌کند.

در مرحلهٔ پایان نیز، طبق شکل، رنای ناقل بدون ورود به جایگاه E از رناتن خارج می‌شود.



abadgaranedu.ir



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در مرحلهٔ طویل شدن ممکن است جایگاه‌های A و P همزمان حاوی رنای ناقل باشند.

گزینهٔ (۲): در مرحلهٔ پایان رنای ناقل به جایگاه E رناتن وارد نمی‌شود.

گزینهٔ (۳): در مرحلهٔ پایان رشتهٔ پلی‌پپتیدی پس از جداشدن از رنای ناقل از رناتن خارج می‌شود.

۲۶ - گزینه ۱ هر $tRNA$ به طور اختصاصی فقط به یک نوع اسید آمینه متصل می‌شود.

۲۷ - گزینه ۴ آنتی‌کدون CUC روی $tRNA$، مکمل کدون GAG روی $mRNA$ است. پس از خروج $tRNA$ خالی از جایگاه P، و ورود آن به جایگاه E ریبوزوم به اندازه‌ی یک کدون روی $mRNA$ جلو می‌رود و کدون UUC در جایگاه P ریبوزوم قرار می‌گیرد و کدون بعدی یعنی UCC در جایگاه A ریبوزوم قرار می‌گیرد. کدون UCC مکمل آنتی‌کدون AGG در مولکول $tRNA$ است.

۲۸ - گزینه ۱ کدون‌های پایان هیچ آنتی‌کدون مکملی ندارند و شناسایی نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): ۲۰ نوع آمینواسید وجود دارد و بنا به کدون های کدکننده آمینواسیدی ۶۱ نوع $tRNA$ وجود دارد.

گزینه‌ی (۳): رمزهای سه نوکلئوتیدی $mRNA$ همان کدون‌ها هستند. هر آمینواسید حداقل یک کدون دارد.

گزینه‌ی (۴): در سلول اگر کدون آغاز روی $mRNA$ وجود نداشته باشد، ترجمه صورت نمی‌گیرد. پس هر $mRNA$ مورد نیاز برای پروتئین‌سازی حتماً کدون آغاز دارد.

۲۹ - گزینه ۱ فقط مورد ج صحیح هست.

پیوندهای هیدروژنی در جایگاه E و P شکسته می‌شوند (پیوند هیدروژنی بین آخرین $tRNA$ با آخرین کدون قابل ترجمه در جایگاه P شکسته می‌شود) و تمام پیوندهای پپتیدی در جایگاه A ایجاد می‌شوند. توجه شود که طی عمل ترجمه، پیوند پپتیدی شکسته نمی‌شود. پیوند بین زنجیره‌ی آمینواسیدها و $tRNA$ شکسته می‌شود.

۳۰ - گزینه ۳ مورد الف: درست، چون تمام موارد پروتئینی‌اند که مونومرهای آنها ۲۰ نوع آمینو اسید است. که بین آنها پیوند پپتیدی برقرار می شود.

مورد ب: نادرست، تکپاره‌های توالی افزاینده نوکلئوتید است در حالیکه دو مورد دیگر آمینواسیدی‌اند.

مورد ج: نادرست، در دنای سلول ها برای ۲۰ نوع اسید آمینه ۶۱ رمز دیده می‌شود نه ۶۴ تا.

مورد د: درست، چون در AUG، آدنین و گوانین دو حلقه‌ای و یوراسیل یک حلقه ای است و هر کدام یک قند ریبوز یک حلقه‌ای دارند که مجموعاً ۸ حلقهٔ آلی دارند.

۳۱ - گزینه ۱ همواره تعداد انواع کدون‌های ترجمه شده با تعداد انواع آنتی‌کدون‌ها برابر است. چون دقیقاً به ازای هر ۱ نوع کدون قابل ترجمه، ۱ نوع آنتی‌کدون مکمل وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): همواره تعداد جابه‌جایی ریبوزوم با $tRNA$های وارد شده به جایگاه A برابر است. به‌طور مثال اگر ۴ کدون در یک $mRNA$ وجود داشته باشد، دو $tRNA$ وارد جایگاه A می‌شود و دو حرکت صورت می‌گیرد. (توجه کنید که اولین $tRNA$ فقط به جایگاه P وارد می‌شود و آخرین کدون، کدون پایان است که با آنتی‌کدون هیچ $tRNA$ی پیوند برقرار نمی‌کند.

گزینهٔ (۳): همواره تعداد پیوند پپتیدی با تعداد جابه‌جایی‌های ریبوزوم برابر است. مثلاً اگر یک $mRNA$ چهار کدون داشته باشد، دو جابه‌جایی صورت می‌گیرد و بین سه آمینواسید مورد استفاده در رشته پپتیدی، دو پیوند موجود است. (توجه کنید که کدون پایان، آمینواسیدی را رمز نمی‌کند.)

گزینهٔ (۴): تعداد کدون‌های ترجمه شده برابر تعداد آمینواسیدهاست که همواره یک عدد از تعداد جابه‌جایی‌ها بیش‌تر است. مثلاً در یک $mRNA$ دارای چهار کدون دو حرکت صورت می‌گیرد و سه آمینواسید در رشته حاصل وجود دارد.

۳۲ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲. پرفورین، پروتئینی است که توسط یاخته کشنده طبیعی ساخته می شود ولی در غشا یاخته آلوده به ویروس یا یاخته سرطانی قرار می گیرد.

گزینه ۳ و ۴. پروتئین مکمل توسط یاخته انسان (یوکاریوت) ساخته می شود .اما می تواند در غشا یاخته پروکاریوت قرار گیرد.

۳۳ - گزینه ۳ رمزه‌های رنای پیک در بخش قابل ترجمهٔ آن قرار دارند و تغییر در آن بخش سبب تغییر رمزه‌های وارد شده به رناتن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: به تغییر دائمی در نوکلئوتیدهای مادهٔ وراثتی دنا جهش می‌گویند نه رنای پیک.

گزینهٔ «۲»: ممکن است رمزهٔ یک آمینواسید به رمزهٔ دیگر همان آمینواسید تبدیل شود.

گزینهٔ «۴»: اگر رمزهٔ آغاز یا پایان تغییر کند، می‌تواند سبب تغییر طول پروتئین شود نه هر تغییری در بخش قابل ترجمه.

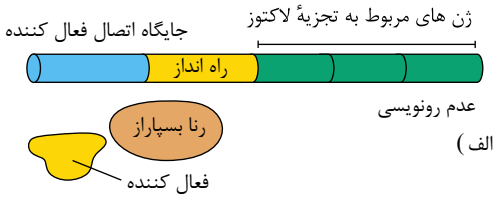
۳۴ - گزینه ۴ رنابسپاراز، قابلیت ویرایش و شکستن پیوند فسفو دی‌استر را ندارد. در واقع رنابسپاراز فاقد خاصیت نوکلئازی می‌باشد. در مرحلهٔ آغاز و طویل‌شدن، بین ریبونوکلئوتیدها با دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای رشتهٔ الگو به‌طور موقت پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. به دنبال طویل‌شدن رنای در حال ساخت، در مرحلهٔ طویل‌شدن، پشت سر رنابسپاراز، رنای در حال ساخت از رشتهٔ الگو دنا جدا می‌شود و پیوند هیدروژنی میان آن دو شکسته می‌شود.

۳۵ - گزینه ۴ در باکتری اشرشیای کلای در حضور قند مالتوز، انواعی از پروتئین به نام فعال‌کننده وجود دارند که به توالی‌های خاصی از دنا متصل می‌شوند. به این توالی‌ها جایگاه اتصال فعال‌کننده گفته می‌شود. در حضور مالتوز، پروتئین فعال‌کننده به جایگاه خود متصل می‌شود و پس از اتصال به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند. در واقع اتصال مالتوز به

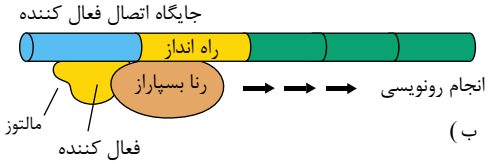
زیست کنکور

abadgaranedu.ir

فعال‌کننده باعث پیوستن آن به جایگاه اتصال شده و رونویسی شروع می شود. راه‌انداز سبب می‌شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به‌طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند.



الف)



ب)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) فعال کننده به راه‌انداز متصل نمی‌شود.

گزینهٔ ۲) پروتئین مهار کننده در تنظیم منفی رونویسی دخالت دارد نه در تنظیم مثبت رونویسی

گزینهٔ ۳) با توجه به تصویر، مشاهده می‌کنید که رنابسپاراز ژن‌های مربوط به تجزیهٔ مالتوز را رونویسی می‌کند نه ژن‌های سنتز کنندهٔ مالتوز را.

۳۶ - گزینه ۳ رشته‌ی الگو برای همانندسازی و رونویسی، مولکول DNA است که دارای قند دئوکسی ریبوز است.

abadgaranedu.ir