

۲۱۰ تست زیست دوازدهم - فصل ۲ گفتار دوم

۱

- در یاخته آندوسپرم گندم گلوتن، این پروتئین را به هدایت می‌کند.
- (۱) اطلاعاتی در ساختار اول - کریچه
(۲) اطلاعاتی در ساختار چهارم - دیسه
(۳) اطلاعاتی در ساختار اول - دیسه
(۴) اطلاعاتی در ساختار چهارم - کریچه

۲

- کدام عبارت در ارتباط با هر یک از یاخته‌های موجود بین آبکش پسین و چوب پسین صحیح است؟
- (۱) هر رنای پیک پیکی پس از تولید از پوشش هسته عبور می‌کند.
(۲) هر آنزیمی حاصل فعالیت یک رناتن بر روی یک رنای پیک است.
(۳) هر رنای ناقلی تنها توانایی حمل یک نوع آمینواسید را به رناتن دارد.
(۴) برای هر رمزه در جایگاه A رناتن حداقل یک نوع پادرمزه وجود دارد.

۳

- کدام عبارت برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟
- «در هر مرحله از ترجمه اگر رنای ناقل مناسبی وارد جایگاه رناتن شود قطعاً»
- (۱) P - جایگاه اتصال آمینواسید آن با نوعی آمینواسید پیوند دارد.
(۲) A - به دنبال جابه‌جایی رناتن از این جایگاه خارج خواهد شد.
(۳) E - رناتن یک جابه‌جایی به سوی رمزه پایان داشته است.
(۴) E - قبلش به یک پلی‌پپتید متصل بوده است.

۴

- کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «آنزیم‌های اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید»
- (۱) بر اساس توالی‌های سه نوکلئوتیدی در یکی از حلقه‌های خود، آمینواسید را شناسایی می‌کنند.
(۲) پس از ورود tRNA به جایگاه اختصاصی‌شان می‌توانند پذیرنده آمینواسید مناسب در جایگاه فعال خود باشند.
(۳) tRNA با ساختار تاخوردگی اولیه را دریافت و پس از اتصال آمینواسید به آن، با ساختار سه‌بعدی رها می‌کنند.
(۴) موجب برقراری پیوند بین گروه کربوکسیل آمینواسید با یکی از نوکلئوتیدهای جایگاه اتصال tRNA می‌شوند.

۵

- در یک یاخته نرم‌آکنه (پارانشیم) گیاه گونرا چه چیزی هر پروتئین را به مقصد خودش هدایت می‌کند؟
- (۱) شبکه آندوپلاسمی
(۲) رناتن
(۳) اطلاعاتی در ساختار اول پروتئین
(۴) اطلاعاتی در ساختار چهارم پروتئین

۶

- کدام عبارت در ارتباط با روند جریان اطلاعات در یاخته‌ها صادق است؟
- (۱) از روی هر رنای پیک پیکی پس از هر بار ترجمه تنها یک نوع پلی‌پپتید ساخته می‌شود.
(۲) هر پروتئینی حاصل فعالیت یک رناتن بر روی یک رنای پیک است.
(۳) هر رنای ناقلی تنها توانایی حمل یک نوع آمینواسید را به رناتن دارد.
(۴) هر آمینواسیدی فقط با یک نوع رنای ناقل در مقابل رمزه خود قرار می‌گیرد.

۷ کدام عبارت برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

- «در هر مرحله از ترجمه اگر RNA ناقل مناسبی وارد جایگاه رناتن شود قطعاً»
- ۱) A - به دنبال جابه‌جایی رناتن از این جایگاه خارج خواهد شد.
 - ۲) P - به دنبال جابه‌جایی رناتن از این جایگاه خارج خواهد شد.
 - ۳) P - رناتن یک جابه‌جایی به سوی رمزه پایان داشته است.
 - ۴) E - قبلش به یک پلی‌پپتید متصل بوده است.

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

- * از روی یک ژن، چند آنزیم هم‌زمان می‌توانند رونویسی کنند.
 - * می‌توان از طریق تغییر طول عمر در RNA پیک، چندین بار این فرآیند را تکرار کرد.
 - * می‌توان به کمک نوعی RNA، موجب توقف این فرآیند در یاخته شد.
 - * ممکن نیست بدون این فرآیند بتوان نوعی کاتالیزور زیستی ساخت.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹ برای ساخت زنجیره میوگلوبین، در مرحله پایان ترجمه، عامل آزادکننده موجب رهاسازی سر زنجیره پلی‌پپتیدی از آخرین tRNA در جایگاه رناتن می‌شود.

- ۱) آمینی - A ۲) آمینی - P ۳) کربوکسیل - P ۴) کربوکسیل - A

۱۰ کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«آنزیم‌های اتصال‌دهنده RNA به آمینواسید»

- ۱) بر اساس توالی‌های محل اتصال آمینواسید، آمینواسید را شناسایی می‌کنند.
- ۲) پس از ورود tRNA به جایگاه اختصاصی‌شان، می‌توانند پذیرنده آمینواسید مناسب در جایگاه فعال خود باشند.
- ۳) tRNA با ساختار تاخوردگی اولیه را دریافت و پس از اتصال آمینواسید به آن با ساختار سه‌بعدی رها می‌کنند.
- ۴) پس از دریافت آمینواسید، دارای جایگاهی برای اتصال رمزه (کدون) با پادرمزه (آنتی‌کدون) اند.

۱۱ اگر یک مولکول mRNA از ژنی با رشته رمزگذار با توالی GTA - AAA - TGA رونویسی شود. پادرمزه‌هایی

- ۱) AAA و GUA ۲) UUU و CAU
۳) UGA ، AAA ، GUA ۴) CAU ، UUU ، ACU

۱۲ کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«آنزیم‌های اتصال‌دهنده RNA به آمینواسید»

- ۱) بر اساس توالی‌های محل اتصال آمینواسید، آمینواسید را شناسایی می‌کنند.
- ۲) پس از ورود tRNA به جایگاه اختصاصی‌شان می‌توانند پذیرنده آمینواسید مناسب در جایگاه فعال خود باشند.
- ۳) tRNA با ساختار تاخوردگی اولیه را دریافت و پس از اتصال آمینواسید به آن با ساختار سه‌بعدی رها می‌کنند.
- ۴) پس از دریافت آمینواسید، دارای جایگاهی برای اتصال رمزه (کدون) با پادرمزه (آنتی‌کدون) هستند.

۱۳

در ارتباط با فرآیند ترجمه می‌توان نتیجه گرفت

- ۱) عاملی که سبب جدا شدن دو زیرواحد ریبوزوم از هم می‌شود، سبب جدا شدن پلی‌پپتید از tRNA نیز می‌شود.
- ۲) هرگاه رنای ناقلی از جایگاه E خارج شود قطعاً رنای ناقلی به جایگاه A رناتن وارد و با رمزه پیوند برقرار کرده است.
- ۳) هرگاه ساختار رناتن کامل شود، اولین رنای ناقل می‌تواند به جایگاه P وارد و با رمزه آغاز پیوند برقرار کند.
- ۴) به دنبال تشکیل هر پیوند پپتیدی در جایگاه P، رناتن به اندازه یک رمزه (کدون) به سمت رمزه پایان جابه‌جا می‌شود.

۱۴

کدام عبارت در ارتباط با یوکاریوت‌ها (هو هسته‌ای‌ها) نادرست است؟

- ۱) رناتن (ریبوزوم) ها می‌توانند رنا (RNA) های در حال رونویسی را ترجمه نمایند.
- ۲) اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
- ۳) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته مورد رونویسی برای دو ژن می‌تواند متفاوت باشد.
- ۴) رنا (RNA) های پیک ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی گردند.

۱۵

در نوعی جاندار که به روش آندوسیتوز تغذیه می‌کند

- ۱) محصول اولیه فعالیت RNA پلی‌مراز قطعاً الگوی ساختن یک رشته پلی‌پپتیدی اختصاصی است.
- ۲) اولین پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در مرحله آغاز ترجمه در جایگاه A ریبوزوم تشکیل می‌شود.
- ۳) هر یک از رمزه‌ها در رونوشت ژن، تعیین‌کننده آمینواسیدی است که در ساختار اول پروتئین‌ها شرکت می‌کند.
- ۴) کدون‌هایی که در هر جایگاهی از ریبوزوم قرار می‌گیرند می‌توانند مکمل آنتی‌کدون UAC باشند.

۱۶

به طور معمول آنزیم سازنده‌ی توالی نوکلئوتیدی CCA

- ۱) قادر است بین قند ۵ کربنه یک مونومر با فسفات مونومر دیگر پیوند برقرار کند.
- ۲) محصولی تولید می‌کند که واجد قند ریبوز است و آمینواسید حمل می‌کند.
- ۳) از پیش‌سازهای سه فسفات درون هسته ساخته استفاده می‌کند.
- ۴) طبق قوانین جفت شدن بازها مقابل نوکلئوتید آدنین‌دار نوکلئوتید تیمین‌دار قرار می‌دهد.

۱۷

کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در مرحله

- ۱) آغاز ترجمه برخلاف آغاز رونویسی، پیوندهای کووالانسی شکسته می‌شود.
- ۲) پایان رونویسی همانند پایان ترجمه، توالی‌های پایان در افزایش محصول نهایی نقش دارند.
- ۳) آغاز رونویسی برخلاف آغاز ترجمه، تمامی تعاملات بین مولکول‌های ریبونوکلئوتیدی شکل می‌گیرد.
- ۴) طول شدن ترجمه همانند طول شدن رونویسی، تشکیل تمامی پیوندها با کمک آنزیم‌های درون‌یاخته‌ای انجام می‌شود.

۱۸

چند مورد درباره‌ی انواع مولکول‌های اصلی سازنده زیر واحد کوچک رناتن در عامل کزاز درست است؟

الف) حاصل بیان ژن‌هایی در انواع دناهای موجود در جاندار است.

ب) در ساخت آنها یک نوع رنابسپاراز نقش دارد.

ج) پیوندهای اشتراکی متصل‌کننده زیر واحدها در یک محل تشکیل شده‌اند.

د) در تولید آنها انواع رناها نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹) با توجه به رنای پیک ساخته شده از روی رشته مکمل ۲ رشته دنای زیر، تعداد نوکلئوتید مشترک در سومین پادرمزه وارد شده رشته‌های حاصل از رونویسی رشته الف و چهارمین رمزه وارد شده به رشته حاصل از رونویسی رشته ب کدام است؟ (ورود به جایگاه P ریبوزوم موردنظر است.)

الف) ATGAAAGACGGGCATATT (ب) ATGTTTGACTATGAATGA
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰) کدام یک از گزینه‌های زیر جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در رونویسی، برخلاف ترجمه می‌توان را مشاهده کرد.»

- ۱) مرحله آغاز - مرحله آغاز - جدا شدن نوکلئوتیدهای مکمل از یک‌دیگر
- ۲) محل فرایند - محل فرایند - ۱۰ ریبونوکلئوتید متصل به نوکلئوتید دیگر با پیوند هیدروژنی
- ۳) مرحله طولیل شدن - مرحله طولیل شدن - تشکیل پیوندهای اشتراکی بین فسفات و قند
- ۴) مرحله پایان - مرحله پایان - جدایی پروتئین از محل فرایند در حالی که به رشته‌ی رنا متصل نیست

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

«در ارتباط با نوعی رنا به طور حتم»

- ۱) که تحت فعالیت رنا بسپاراز نوع یک ایجاد می‌شود - در یاخته‌های بلاستوسیت به مقدار فراوان تولید می‌شود.
- ۲) که توانایی ایجاد پیوند هیدروژنی با خود دارد - توانایی اتصال به آمینواسید را از بخش فاقد پیوند هیدروژنی دارد.
- ۳) توانایی اتصال به رنای پیک را دارد - دارای پادرمزه با توالی غیر از ACC، AUC، ACU می‌باشد.
- ۴) که می‌تواند در روند ترجمه رناتن‌ها تأثیرگذار باشد - توانایی ایجاد پیوند هیدروژنی با دنا را دارد.

۲۲) با توجه به رشته الگو مقابل و فرایند رونویسی و پروتئین‌سازی مربوط به آن، کدام گزینه ناصحیح است؟

CTG - TAC - GTT - AGT - CAT - TCA - GAC - TAC - AGT - ATC - CAG - GTT

- ۱) پس از اولین حرکت رناتن آنتی‌کدون جایگاه A مشابه آخرین آنتی‌کدون جایگاه P است.
- ۲) اولین آنتی‌کدونی که در جایگاه A دیده می‌شود، برای ترجمه دیگر مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.
- ۳) پس از پنجمین حرکت رناتن اولین کدون و آنتی‌کدون تکراری جایگاه A، وارد رناتن می‌شود.
- ۴) آخرین آنتی‌کدون وارد شده به جایگاه A مشابه سومین آنتی‌کدون وارد شده به جایگاه A است.

۲۳) کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«برای ترجمه mRNA زنجیره بتای هموگلوبین»

- ۱) قطعاً در هر مرحله از ترجمه، در هر جایگاه رناتن، رمزه وجود دارد.
- ۲) قطعاً پس از هر بار جابه‌جایی رناتن، رنای ناقلی در جایگاه A رناتن، استقرار پیدا می‌کند.
- ۳) فقط در جایگاه A رناتن، بین بنیان کربوکسیل آمینواسید قبلی و بنیان آمینی آمینواسید جدید، پیوند پپتیدی برقرار می‌شود.
- ۴) فقط در مرحله‌ی پایان ترجمه، زیرواحدهای رناتن می‌توانند توسط عوامل آزادکننده در جایگاه P آنها از هم جدا شوند.

www.my-dars.ir

- ۲۹ در انسان، به منظور تولید یک پلی‌پپتید ترش‌حی توسط لنفوسیت B، لازم است تا هر زمان که رنای ناقل (tRNA) از جایگاه E خارج می‌شود، به طور حتم، کدام اتفاق رخ دهد؟
- ۱) tRNA حاوی بیش از یک آمینواسید در جایگاه P مستقر شود.
 - ۲) آمینواسید جایگاه A، از RNA ی ناقل خود جدا گردد.
 - ۳) tRNA حامل آمینواسید، جایگاه A را اشغال نماید.
 - ۴) پیوند پپتیدی در جایگاه P برقرار گردد.

- ۳۰ کدام گزینه برای همه‌ی رناهای ناقل (tRNA) صادق است؟
- ۱) به جز در ناحیه‌ی پادرمزه، انواع توالی‌های مشابهی دارند.
 - ۲) بعد از ورود آمینواسید، به جایگاه فعال آنزیم اتصال‌دهنده‌ی رنا به آمینواسید، به جایگاه آنزیم وارد شوند.
 - ۳) جایگاه اتصال آمینواسید آن‌ها، نوکلئوتیدی است که به کربن مرکزی در ساختار عمومی آمینواسید متصل می‌شود.
 - ۴) تنها در ساختار سه بعدی خود، پیوندهای هیدروژنی دارند.

- ۳۱ در یک یاخته محل قطعاً با محل متفاوت است.
- ۱) آزاد شدن پروتئین‌های راکیزه از رناتن - آزاد شدن پروتئین‌های سبزدیسه از رناتن
 - ۲) آزاد شدن پروتئین‌های کافنده‌تن (لیزوزوم) از رناتن - آزاد شدن پروتئین‌های غشای پلاسمایی از رناتن
 - ۳) قرار گرفتن ژن یا ژن‌های رمزکننده‌ی پروتئین مهارکننده - آزاد شدن پروتئین مهارکننده از رناتن
 - ۴) قرار گرفتن ژن‌های پروتئین‌های عوامل رونویسی - آزاد شدن پروتئین‌های عوامل رونویسی از رناتن

- ۳۲ کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «در مرحله‌ی»
- ۱) طولیل شدن رونویسی، پیوندهای هیدروژنی در جلوی رنابسپاراز و هم‌چنین در چند نوکلئوتید عقب‌تر از آن، می‌شکنند.
 - ۲) طولیل شدن ترجمه، فقط رنایی که مکمل رمزه‌ی (کدون) جایگاه A رناتن است وارد آن می‌شود.
 - ۳) پایان رونویسی، پس از اتصال دو رشته‌ی رنا در محل‌هایی با توالی‌های ویژه، آنزیم از مولکول دنا جدا می‌شود.
 - ۴) پایان ترجمه، پس از خروج آخرین tRNA از جایگاه E، زیرواحدهای رناتن از هم جدا می‌شوند.

- ۳۳ کدام گزینه در ارتباط با جایگاهی از ریبوزوم که در آخرین مرحله‌ی ترجمه، رشته‌ی پلی‌پپتیدی تازه ساخته‌شده از آن خارج می‌گردد، به درستی بیان شده است؟
- ۱) در نتیجه‌ی تشکیل پیوند بین آمینواسیدها در این جایگاه، مولکول آب تولید می‌شود.
 - ۲) با ورود توالی کدون UAA، آنتی‌کدون مکمل آن و دارای یک باز پورین به این جایگاه وارد می‌شود.
 - ۳) نخستین محل تشکیل پیوند هیدروژنی، بین توالی نوکلئوتیدی کدون و آنتی‌کدون محسوب می‌شود.
 - ۴) ورود توالی کدون مربوط به قرارگیری آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی به این جایگاه دور از انتظار است.

- ۳۴ پروتئین‌های ساخته‌شده در سیتوپلاسم که به شبکه‌ی آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد)

۳۵ اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می‌شود؟ www.mydars.ir

- ۳۶ در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟

۳۷ چرا حضور رمز (کدون) های UAG، UAA و UGA در RNA پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می شود؟

۳۸ جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید.
ژن های سازنده (RNA رناتی - RNA ناقل) در یاخته های تازه تقسیم شده بسیار فعال اند.

۳۹ در فرآیند ترجمه، در مرحله طولی شدن مرحله پایان،
(۱) برخلاف - RNA ناقل وارد جایگاه A می شود.
(۲) همانند - RNA ناقل از جایگاه E خارج می شود.
(۳) همانند - پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل می شود.
(۴) برخلاف - جایگاه P دارای RNA ناقل حاوی رشته پلی پپتیدی است.

۴۰ در حین ترجمه در یک یاخته یوکاریوتی، کمی قطعاً
(۱) پس از تشکیل نخستین پیوند پپتیدی - ریبوزوم برای اولین بار در طول RNA پیک جابه جا می شود.
(۲) پیش از ورود مولکول RNA ناقل آغازگر به جایگاه P ریبوزوم - دو زیر واحد ریبوزوم به یکدیگر متصل می شوند.
(۳) پیش از جدا شدن زنجیره پلی پپتیدی تولیدی از آخرین RNA ناقل - عامل پایان ترجمه وارد جایگاه P ریبوزوم می شود.
(۴) پس از آخرین جابه جایی ریبوزوم - RNA ناقل مربوط به آخرین آمینو اسید زنجیره پلی پپتیدی به جایگاه E ریبوزوم وارد می شود.

۴۱ شکل زیر بخشی از مولکول DNA هسته ای تخم ضمیمه در گندم زراعی را نشان می دهد، آنزیمی که با شماره ی در این شکل مشخص شده است، می تواند



(۱) ۱ - با شکستن نوعی پیوند غیراشتراکی سبب افزایش فشار اسمزی محیط شود.
(۲) ۲ - با فعالیت نوکلئازی خود سبب حذف نوکلئوتید نادرست از DNA شود.
(۳) ۲ - توسط ریبوزوم های متصل به شبکه ی آندوپلاسمی سنتز شود.
(۴) ۱ - بعد از شروع همانندسازی DNA، پیچ و تاب DNA را باز کند.

۴۲ بر روی یک رشته پلی نوکلئوتیدی، توالی ATC وجود دارد. این توالی ممکن
(۱) نیست، جزئی از ساختار با تعداد پورین و پیریمیدین برابر باشد.
(۲) است، بر روی رشته رمزگذاری برای ایجاد یک پادرمزه در RNA ناقل باشد.
(۳) نیست، به عنوان بخشی از رشته الگو برای ساخت رمزه یک آمینو اسید باشد.
(۴) است، بخشی از توالی میانی یک RNA موجود در رناتن باشد.

۴۳ در حین ترجمه از یک RNA پیک در مایع سیتوپلاسم اوگلنا، بلافاصله از پنجمین حرکت رناتن بر روی RNA پیک

(۱) پیش - هفتمین RNA ناقل در جایگاه A رناتن، پیوند هیدروژنی ایجاد می کند.
(۲) پس - بر روی RNA ناقل موجود در جایگاه P، رشته کوتاه پلی پپتیدی با شش آمینو اسید وجود دارد.
(۳) پیش - آمینو اسید متصل به RNA ناقل موجود در جایگاه A، قطعاً متیونین می باشد.
(۴) پس - پیوندهای کم انرژی بین چند نوکلئوتید ریبوزوم درون یک جایگاه رناتن تشکیل می شود.



- ۴۴ با توجه به شکل مقابل از نوعی یاخته، می‌توان گفت.....
- ۱) همه‌ی ژن‌های این یاخته فقط روی یک کروموزوم حلقوی قرار دارند.
 - ۲) در این یاخته تعداد رمزه‌های آغاز بر روی یک رنای پیک، با تعداد رناتن‌های موجود بر روی آن برابر است.
 - ۳) ممکن است ترجمه از روی یک رنای پیک، پیش از انجام آخرین مرحله فرایند رونویسی ژن آن، به اتمام برسد.
 - ۴) رنابسپاراز موجود در این یاخته برای رونویسی از هر ژنی به عوامل پروتئینی احتیاج دارد.

- ۴۵ در هر جایگاهی از یک رناتن که می‌شود، فقط در مرحله
- ۱) پیوند پپتیدی تشکیل - آغاز، توالی سه نوکلئوتیدی بدون پیوند هیدروژنی دیده می‌شود.
 - ۲) نوعی پیوند اشتراکی شکسته - پایان، پیوند هیدروژنی بین سه جفت نوکلئوتید شکسته می‌شود.
 - ۳) پیوند هیدروژنی شکسته - طولیل شدن، رنای ناقل فاقد آمینواسید خارج می‌شود.
 - ۴) رنای ناقلی متصل به یک رشته پلی‌پپتیدی مشاهده - پایان، رمزه به درون آن وارد می‌شود.

- ۴۶ در انسان، به منظور تولید یک پروتئین ترشحی توسط لئوسیت B، پس از برقرار شدن دومین پیوند پپتیدی، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟
- ۱) tRNA بدون آمینواسید در جایگاه E ریبوزوم قرار می‌گیرد.
 - ۲) پیوند بین زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی و دومین tRNA سست می‌شود.
 - ۳) آمینواسید جایگاه A از رنای ناقل (tRNA) خود جدا می‌شود.
 - ۴) tRNA حامل سومین آمینواسید به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌گردد.

- ۴۷ هنگام ترجمه‌ی یک رنای پیک، اگر رمزه‌ی چهارم در جایگاه E ریبوزوم قرار داشته باشد، چندمین پیوند پپتیدی در حال تشکیل است؟
- ۱) ششمین ۲) پنجمین ۳) چهارمین ۴) سومین

- ۴۸ کدام مولکول‌ها، پس از تولید، در سطح غشای پلاسمایی یاخته‌ی سازنده‌ی خود قرار می‌گیرد؟
- ۱) ایترفرون‌ها ۲) پروتئین‌های مکمل ۳) آنزیم‌های ATP ساز ۴) گیرنده‌های ناقلین عصبی

- ۴۹ در مرحله‌ی پایان، چه پروتئین‌هایی باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم می‌شود؟

- ۵۰ اولین رمزه (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرد، دارای چه توالی است؟

- ۵۱ جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
- در ساختار سه بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام است.

- ۵۲ جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید.
- رمزه‌ی (کدون) آغاز یا (AUG - UGA) رمزه‌ای است که ترجمه از آن آغاز می‌شود.

۵۳

به سوالات زیر درباره‌ی فرایند ترجمه پاسخ دهید.
الف) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم)، محل قرارگیری رنای ناقل (tRNA) متیونین است؟
ب) در چه مرحله‌ای از ترجمه، جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟
ج) چرا در یوکاریوت‌ها فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی است؟

۵۴

به سوالات زیر درباره‌ی مراحل ترجمه پاسخ دهید.
الف) در کدام مرحله فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند؟
ب) چرا با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟

۵۵

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر رمزه‌ی (کدون) پایان،»

- ۱) حداکثر دو نوکلئوتید پورین دارد.
- ۲) قطعاً هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند.
- ۳) حداقل در دو نوکلئوتید مشابه رمزه‌ی آغاز است.
- ۴) در ساختار خود فاقد پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید مشابه است.

۵۶

کدام گزینه در ارتباط با پروتئین‌سازی درست است؟

- ۱) در هر بخشی از یک یاخته‌ی هومستهای مولکول دنا وجود دارد، پروتئین‌سازی امکان‌پذیر نیست.
- ۲) هدایت پروتئین‌ها به مقصد موردنظر، براساس توالی آمینواسیدی موجود در آنها صورت می‌گیرد.
- ۳) همه‌ی پروتئین‌هایی که در شبکه‌ی آندوپلاسمی ساخته می‌شوند، بلافاصله به خارج از یاخته ترشح می‌شوند.
- ۴) هر بخشی که می‌تواند مقصد یک پروتئین در یک یاخته‌ی هسته‌دار باشد، فقط توانایی مصرف ATP را دارد.

۵۷

در فرایند، ترجمه‌ی رنای پیک، پیوند هیدروژنی در مرحله‌ی و در جایگاه متفاوتی از رناتن رخ می‌دهند.

- ۱) شکستن - پایان - تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله‌ی آغاز
- ۲) تشکیل - طولیل شدن - تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله‌ی آغاز
- ۳) تشکیل - طولیل شدن - تشکیل پیوند پپتیدی در مرحله‌ی طولیل شدن
- ۴) شکستن - پایان - جدا شدن زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی از آخرین رنای ناقل

۵۸

کدام گزینه در ارتباط با مرحله‌ی طولیل شدن ترجمه، به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در این مرحله پیوند پپتیدی در جایگاهی برقرار می‌شود که در مرحله‌ی پایان توسط نوعی ساختار با واحدهای آمینواسیدی اشغال شده است.
- ۲) در بخشی از این مرحله هر سه جایگاه رناتن هم‌زمان با رنای ناقل اشغال می‌شود.
- ۳) در این مرحله ممکن است رنای ناقل مختلفی وارد جایگاه A رناتن شوند.
- ۴) در این مرحله، حرکت رناتن به اندازه‌ی یک رمزه به سوی رمزه‌ی پایان، بعد از برقراری پیوند پپتیدی اتفاق می‌افتد.

www.my-dars.ir

۵۹

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یاخته‌ی گیاه آکاسیا در فرایند ترجمه، بلافاصله پس از

الف) جدا شدن دو زیرواحد کوچک و بزرگ رناتن در سیتوپلاسم، پیوند بین رشته‌ی پلی‌پپتیدی و رنای ناقل شکسته می‌شود.

ب) ورود عامل مؤثر در پایان ترجمه به جایگاهی که در مرحله‌ی پایان حاوی آمینواسید است، پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلوئیدها در جایگاه میانی ریبوزوم شکسته می‌شود.

ج) تشخیص کدون آغاز در رنای پیک توسط زیرواحد کوچک ریبوزوم، پیوند هیدروژنی بین یک نوع ریبونوکلیک اسید ایجاد می‌شود.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۶۰

کدام گزینه در ارتباط با نوعی نوکلئیک اسید تکرار شده‌ای که بین بخش‌هایی از ساختار آن پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود، به درستی بیان شده است؟

۱) با اولین تاخوردگی ساختار سه‌بعدی پیدا می‌کند.

۲) در ساختار نوعی کاتالیزور زیستی به مولکولی متصل می‌شود که حداقل دو اتم کربن می‌تواند داشته باشد.

۳) انواع آن‌ها به تعداد انواع رمزها (کدون‌ها) است.

۴) می‌تواند در ساختار خود دارای توالی AGT باشد.

۶۱

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«فقط در بعضی از یاخته‌های

الف) حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی لئوتیدی، فرایند ساخت پلی‌پپتید خارج از هسته انجام می‌شود.

ب) موجود در بافت خون، مولکول‌های دنایی با دو ساختار متفاوت وجود دارند.

ج) بافت پوششی مری، مکان رونویسی و ترجمه از هم جدا است.

د) پیش‌هسته‌ای، یک نوع رنابسپاراز وظیفه‌ی ساخت انواع رنا را برعهده دارد.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۶۲

کدام گزینه در ارتباط با رنای قابل ترجمه در ریبوزوم، به درستی بیان شده است؟

۱) هر رنا با توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی در فرایند ترجمه، قادر به تماس با آمینواسید است.

۲) کدون معرف آمینواسید متیونین، قطعاً در مجاورت با راه‌انداز، رونویسی شده است.

۳) هر توالی سه نوکلئوتیدی موجود در رونوشت اگزون‌ها، قطعاً در ریبوزوم، قابل ترجمه است.

۴) توالی‌های تعیین‌کننده نوع آمینواسیدها در ساختار پلی‌پپتید، در همه جانداران یکسان‌اند.

۶۳

کدام گزینه در ارتباط با جایگاه‌های ریبوزوم، به درستی بیان شده است؟

۱) هر جایگاهی که محل ورود آمینواسید می‌باشد، می‌تواند محل خروج tRNA از ریبوزوم باشد.

۲) جایگاهی که هیچ‌گاه آمینواسید وارد آن نمی‌شود، محل خروج همه رناهای ناقل از ریبوزوم است.

۳) ورود آمینواسید به جایگاهی که محل تشکیل پیوند پپتیدی است، تنها در مرحله‌ی طویل شدن دیده می‌شود.

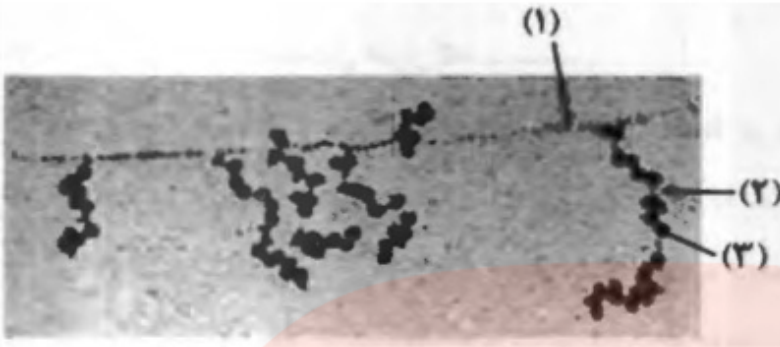
۴) جایگاهی که در مرحله آغاز محل تشکیل پیوند هیدروژنی است، نمی‌تواند محل خروج tRNA باشد.

www.my-dars.ir

۱۰

۶۴

با توجه به شکل زیر، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟



(۱) قسمتی از بخش ۱ پیش ماده آنزیم هلیکاز است و ساختار حلقوی دارد.
 (۲) مسیر رونویسی از دناى موجود در شکل، از چپ به راست است.
 (۳) بخش ۲ در فرایند پیرایش، با شکستن پیوند قند - فسفات مواجه می شود.

(۴) بخش ۳ در هر حرکت خود، معادل با سه نوکلئوتید روی محصول مستقیم دنا، جابه جا می شود.

۶۵

کدام گزینه در ارتباط با مولکولی که از روی اطلاعات رنای پیک ساخته می شود، به درستی بیان شده است؟

(۱) بخش ترجمه شده از کدون آغاز دارای گروه آمینی آزاد است.
 (۲) بخش ترجمه شده از کدون پایان، دارای گروه اسیدی آزاد است.
 (۳) پلی پپتیدی ساخته شده، به تنهایی تا تشکیل ساختار چهارم پروتئین ها پیش می رود.
 (۴) در بخش های مختلفی از یاخته ساخته شده و بعد از خروج از یاخته، سرنوشت های مختلفی خواهد داشت.

۶۶

طی فرایند ترجمه در مرحله آغاز، و در مرحله پایان، ممکن نیست.

(۱) حضور رنای ناقل در جایگاه E - حضور رنای ناقل در جایگاه P
 (۲) تشکیل پیوند پپتیدی - وجود کدون و آنتی کدون در جایگاه A
 (۳) حضور همزمان دو tRNA در ریبوزوم - شکسته شدن پیوند هیدروژنی در جایگاه E
 (۴) حرکت ریبوزوم - شکسته شدن پیوند اشتراکی

۶۷

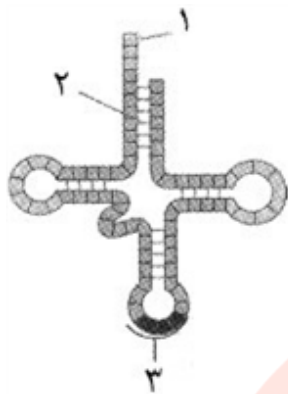
هر مرحله از ترجمه که با همراه است، قطعاً
 (۱) حرکت ریبوزوم - با ورود پادرمزه UAC همراه نیست.
 (۲) ورود نوعی پلیمر به جایگاه A - تشکیل پیوند پپتیدی دیده می شود.
 (۳) ورود متیونین به رناتن - ورود پادرمزه AUU امکان پذیر نیست.
 (۴) تشکیل پیوند هیدروژنی - ریبوزوم به اندازه یک روزه پیش می رود.

۶۸

کدام گزینه در ارتباط با فرایند ترجمه در میان یاخته یک یاخته کبد انسان، به درستی بیان شده است؟

(۱) در مرحله طولی شدن فقط یک رنای ناقل که آنتی کدونی مکمل کدون دارد، می تواند وارد جایگاه A رناتن شود.
 (۲) در این یاخته ها، ممکن است ساخت پروتئین ها به طور همزمان و پشت سر هم پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود.
 (۳) در مرحله پایان، جایگاه A رناتن توسط عاملی اشغال می شود که در ساختار خود پیوند هیدروژنی دارد.
 (۴) جابه جایی رناتن به اندازه یک روزه در مرحله طولی شدن، باعث خالی شدن جایگاه P می شود.

www.my-dars.ir



۷۳

با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) اتصال آمینواسید به جایگاهی که با شماره ۱ معرفی شده است، با صرف انرژی انجام می‌شود.
- ۲) پیوندی که با شماره ۲ معرفی شده است، همان پیوندی است که در مرحله‌ی طویل شدن رونویسی، هم تشکیل و هم شکسته می‌شود.
- ۳) بخشی که با شماره ۳ معرفی شده است، مشخص می‌کند که چه نوع آمینواسید باید به جایگاه ۱ متصل شود.
- ۴) ایجاد این ساختار سه بعدی در رنا، قطعاً تنظیم بیان ژن را پس از رونویسی نشان می‌دهد.

۷۴

توالی رشته‌ی رمزگذار در یک ژن فرضی به صورت زیر است. طی ترجمه‌ی مولکول mRNA حاصل از رونویسی این ژن، چهارمین نوع پادرمزهای که در جایگاه A قرار می‌گیرد ...

AAACGCCTCATGCGCATCGCGATCGAAATCTAG

- ۱) از نظر توالی، مشابه دومین رمزه‌ای است که وارد جایگاه P رناتن می‌شود.
- ۲) در ساختار خود دو باز آلی پیریمیدینی دارد.
- ۳) پنجمین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی در حال ساخت را با خود حمل می‌کند.
- ۴) با رمزه‌ی مکمل خود، هفت پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

۷۵

در فرایند ترجمه‌ی یک mRNA یوکاریوتی (هسته‌ای)، چند عبارت، درست است؟

- الف) تعداد کدون (رمزه) هایی که امکان حضور در هر دو جایگاه A و P را دارند، از تعداد آمینواسیدهایی که براساس الگوی همان mRNA ردیف می‌شوند، کم‌تر است.
- ب) تعداد آمینواسیدهای زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی حاصل از یک mRNA از تعداد رناهای ناقلی که براساس رمزه‌های این mRNA در جایگاه A ریبوزوم قرار می‌گیرد، بیش‌تر است.
- ج) با قرارگیری پادرمزه‌ی UAA در جایگاه A ریبوزوم براساس رمزه‌های mRNA، زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی ساخته شده از جایگاه P ریبوزوم خارج می‌شوند.
- د) پس از انجام پنجمین حرکت ریبوزوم (رناتن) روی یک mRNA، می‌توان گفت تعداد آمینواسیدهایی که به جایگاه E وارد شده‌اند، از تعداد حرکت بیش‌تر است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

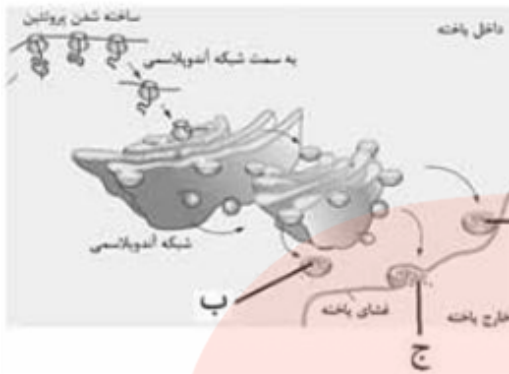
۷۶

tRNA با شکل خود وارد آنزیم «اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید» شده و با بنیان آمینواسید پیوند کووالانسی برقرار می‌کند.

- ۱) تاخوردۀ اولیه - کربوکسیل
- ۲) سه‌بعدی - کربوکسیل
- ۳) تاخوردۀ اولیه - آمینی
- ۴) سه‌بعدی - آمینی

www.my-dars.ir

با توجه به شکل که مربوط به سرنوشت پروتئین‌های ساخته شده توسط یاخته است، کدام گزینه زیر صحیح نیست؟



(۱) پروتئین موجود در «الف» می‌تواند در ایجاد بیماری سلیاک نقش داشته باشد.

(۲) پروتئین موجود در «ج» می‌تواند باعث افزایش فعالیت یاخته‌های درشت‌خوار شود.

(۳) پروتئین موجود در «ب» نمی‌تواند در سطح پوست باعث از بین رفتن دیواره یاخته‌ای باکتری‌های بیماری‌زا شود.

(۴) پروتئین موجود در «ب» برخلاف پروتئین موجود در «ج»، نمی‌تواند در هضم دیواره داخلی اووسیت ثانویه توسط اسپرم نقش داشته باشد.

کدام گزینه جمله زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

«در پی»

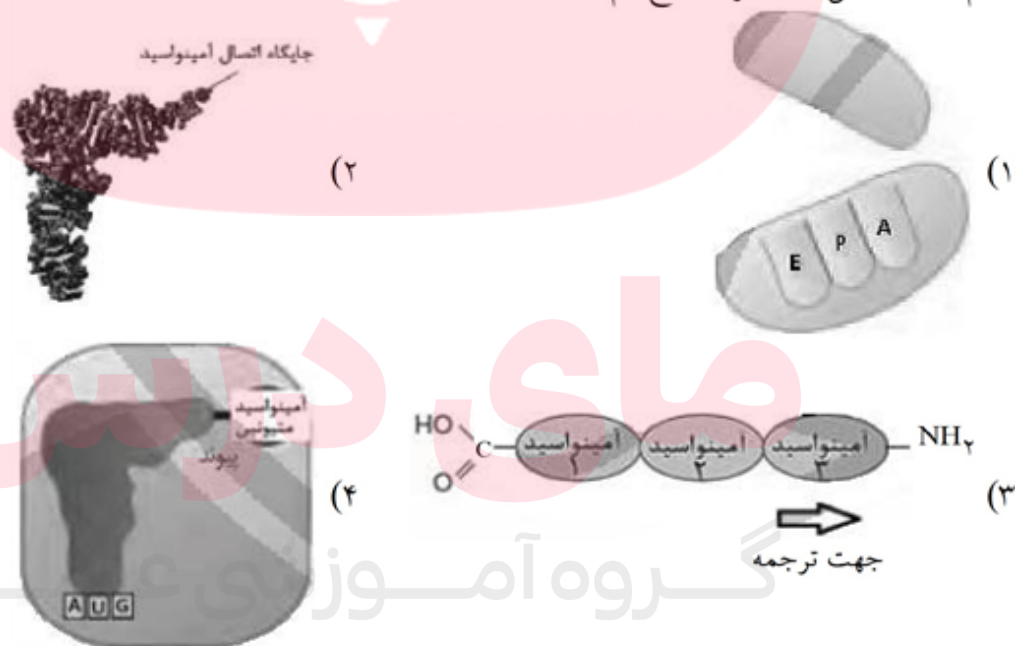
(۱) هر جابه‌جایی ریبوزوم، کدون وارد شده به جایگاه A شناسایی می‌شود.

(۲) ایجاد هر پیوند پپتیدی در جایگاه A، ریبوزوم به اندازه سه نوکلئوتید به جلو حرکت می‌کند.

(۳) ورود هر توالی UAG به جایگاه A ریبوزوم، مرحله پایان ترجمه شروع می‌شود.

(۴) ترجمه کدون آغاز، ساختار ریبوزوم کامل می‌شود.

کدام یک از شکل‌های زیر صحیح نام‌گذاری شده است؟

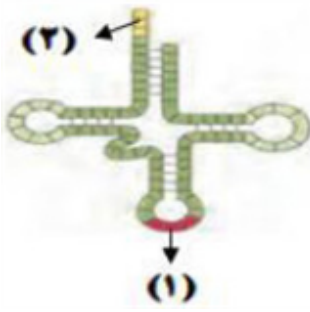


در مورد فرایند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. www.my-darshin.com

الف) رمزهی (کدون) آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است؟

ب) در طول کدام مرحله ترجمه، فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم) پر می‌شود؟

ج) رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟



۸۷ در شکل روبه‌رو یک رنای ناقل (tRNA) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است. کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) را نشان می‌دهد.

- ۸۸ چند مورد از عبارات زیر، درست است؟
- از آغاز تا پایان ترجمه، همواره یک مولکول رنای ناقل در جایگاه P قرار دارد.
 - آخرین رنای ناقل دارای آخرین پادرمزه‌ای است که به جایگاه A و P وارد می‌شود.
 - اولین و آخرین tRNA، فقط در دو جایگاه از سه جایگاه ریبوزوم دیده می‌شوند.
 - در هر کدام از مراحل آغاز و پایان ترجمه، فقط یک پادرمزه در جایگاه A قرار می‌گیرد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۹ درون هستهٔ یاخته، UAC پادرمزهٔ ناقلی است که توسط آنزیم رونویسی شده و مکمل رمزه‌ای است که توسط رونویسی می‌شود.

- ۱) رنابسپاراز ۳ - نوعی آنزیم غیر پروتئینی
 ۲) رنابسپاراز ۱ - رنابسپاراز ۲
 ۳) نوعی آنزیم غیر پروتئینی - رنابسپاراز ۲
 ۴) رنابسپاراز ۳ - نوعی آنزیم پروتئینی

۹۰ چند پروتئین زیر برای رسیدن به مقصد از دستگاه گلژی عبور می‌کند؟

الف - گلوتن ب - هیستون ج - لیزوزیم د - سازندهٔ ATP در راکیزه

۱ (۲) ۲ (۴) ۳ (۱) ۴ (۳)

۹۱ در فرآیندی که در یاخته‌ها به فرآیند آشپزی تشبیه می‌شود، در مرحلهٔ آغاز

- ۱) رنابسپاراز به راه‌انداز متصل می‌شود.
 ۲) قطعاً بین رمزه و پادرمزه، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
 ۳) ممکن نیست رنای در حال ساخت دچار تغییر شود.
 ۴) ممکن نیست جایگاه P رناتن توسط رنای ناقل اشغال شود.

۹۲ در mRNA فرضی زیر، پس از قرار گرفتن tRNA حاوی پادرمزه CUC در جایگاه E ریبوزوم، tRNA حاوی کدام پادرمزه وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود؟

- AUG . CCA . CCC . GAG . UUC . UCC . AUC
- ۱) UCC ۲) UUC ۳) AAG ۴) AGG

۹۳ کدام عبارت در مورد یک یاختهٔ فعال پانکراس درست است؟

- ۱) هر رمزه توسط یک پادرمزه شناسایی می‌شود.
 ۲) تنوع آمینواسیدها با تنوع tRNA ها برابر است.
 ۳) تنوع رمزه‌های ژنتیکی هشت برابر آمینواسیدهای اساسی است.
 ۴) هر RNA مورد نیاز برای پروتئین‌سازی، رمزهٔ آغاز دارد.

۹۴ اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته DNA با توالی GTA - AAA - TGA رونویسی شود، پادرمزه‌هایی که برای ترجمه مورد استفاده قرار می‌گیرند، به ترتیب کدام است؟
 (۱) AAA و GUA
 (۲) UUU و CAU
 (۳) UGA و AAA و GUA
 (۴) UUU و CAU و ACU

۹۵ کدام عبارت، در ارتباط با هوسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) نادرست است؟
 (۱) رناتن (ریبوزوم) ها، می‌توانند رنا (RNA) های در حال رونویسی را ترجمه نمایند.
 (۲) اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
 (۳) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته‌ی مورد رونویسی برای دو ژن می‌تواند متفاوت باشد.
 (۴) رنا (RNA) های پیک ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی گردند.

۹۶ در حین ترجمه در یک یاخته‌ی یوکاریوتی، کمی قطعاً
 (۱) پس از تشکیل نخستین پیوند پپتیدی - ریبوزوم برای اولین بار در طول رنای پیک جابه‌جا می‌شود.
 (۲) پیش از ورود مولکول رنای ناقل آغازگر به جایگاه P ریبوزوم - دو زیرواحد ریبوزوم به یکدیگر متصل می‌شوند.
 (۳) پیش از جدا شدن زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی تولیدی از آخرین رنای ناقل - عامل پایان ترجمه وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شود.
 (۴) پس از آخرین جابه‌جایی ریبوزوم - رنای ناقل مربوط به آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی به جایگاه E ریبوزوم وارد می‌شود.

۹۷ کدام گزینه در ارتباط با جایگاهی از ریبوزوم که آنتی‌کدون مربوط به آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی از آن خارج می‌شود، درست است؟
 (۱) عامل پایان ترجمه به آن وارد می‌شود.
 (۲) امکان تشکیل پیوند پپتیدی در آن وجود دارد.
 (۳) در مرحله‌ی آغاز ترجمه توسط رنای ناقل اشغال می‌شود.
 (۴) محل خروج نخستین رنای ناقل از ریبوزوم محسوب می‌شود.

۹۸ کدام عبارت در مورد یاخته‌هایی که رنابسپارازهای آن خارج از سیتوپلاسم فعالیت می‌کنند، درست است؟
 (۱) هر رنای حاصل از رونویسی ژن، مکمل رشته‌ی رمزگذار آن ژن است.
 (۲) فقط بخش‌های خاصی از رونوشت هر ژن، ترجمه می‌شوند.
 (۳) رناتن‌ها، می‌توانند هر رنای در حال رونویسی را ترجمه کنند.
 (۴) ژن‌ها، توسط چهار نوع رنابسپاراز رونویسی می‌شوند.

۹۹ کدام عبارت، در مورد سنتز پلی‌پپتیدی که ۶ آمینواسید دارد، نادرست است؟
 (۱) ورود شش رنای رناتنی متصل به آمینواسید به جایگاه A
 (۲) شکستن پیوند بین ششمین رمزه و پادرمزه، در جایگاه P
 (۳) خروج ۵ رنای رناتنی بدون آمینواسید از جایگاه E
 (۴) ورود رمزه‌ی پایان به جایگاه A هم‌زمان با خروج پنجمین رمزه از جایگاه P

www.my-dars.ir

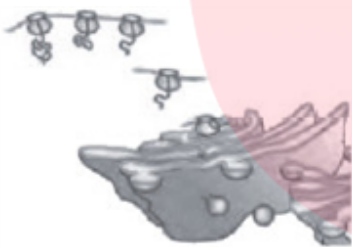
- ۱۰۰ کدام عبارت به درستی بیان شده است؟
- ۱) در پیش هسته‌ای‌ها ممکن است پروتئین سازی پیش از پایان رونویسی RNای پیک آغاز شود.
 - ۲) انواع رمزه (کدون)های مربوط به آمینواسیدهای یاخته‌های هوهسته‌ای بیشتر از پیش هسته‌ای است.
 - ۳) توالی نوکلئوتیدهای موجود در رشته رمزگذار دقیقاً شبیه RNایی است که از روی آن بخش ساخته شده است.
 - ۴) پروتئین‌های مورد نیاز راکیزه (میتوکندری)، پس از عبور از شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی به این اندامک وارد می‌شوند.

- ۱۰۱ در مراحل ترجمه RNA، کدام یک از اتفاقات زیر زودتر رخ می‌دهد؟
- ۱) اولین حرکت رناتن در طول RNای پیک
 - ۲) ورود RNای مکمل رمزه سوم به جایگاه A
 - ۳) ورود اولین RNای ناقل به جایگاه E
 - ۴) تشکیل اولین پیوند پپتیدی

- ۱۰۲ چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «در مرحله‌ای از ترجمه که ، نمی‌توان پیش‌روی ریبوزوم در طول RNای پیک به سمت کدون پایان را مشاهده کرد.»

- الف) جایگاه A ریبوزوم توسط اولین RNای ناقل آمینواسید پر می‌شود.
- ب) کدون پایان به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌شود.
- ج) RNای ناقل بدون آمینواسید از جایگاه E خارج می‌شود.
- د) نخستین RNای ناقل به ریبوزوم وارد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



- ۱۰۳ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «مسیر نشان داده شده در شکل زیر، نمی‌تواند مربوط به سنتز پروتئینی باشد که»
- ۱) تنظیم بیان ژن آن بعد از ترجمه انجام می‌شود.
 - ۲) در گوارش درون‌یاخته‌ای مواد غذایی نقش دارد.
 - ۳) در زیرواحدهای کوچک و بزرگ ریبوزوم دیده می‌شود.
 - ۴) همواره با مصرف ATP و با کمک کیسه‌ی غشایی از یاخته ترشح می‌شود.

- ۱۰۴ چند مورد فقط در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه رخ می‌دهد؟

- الف) شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و RNای ناقل آن
- ب) وجود RNای ناقل آمینواسید به صورت هم زمان در دو جایگاه A و P
- ج) حرکت ریبوزوم به اندازه‌ی یک کدون به سوی کدون پایان
- د) جدا شدن مولکول دارای پیوند پپتیدی از ریبونوکلیک اسید

۱ (۳) ۲ (۴) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۰۵ در فرایند ترجمه، در مرحله‌ی طویل شدن مرحله‌ی پایان،
- ۱) برخلاف - تمام جایگاه‌های ریبوزوم به طور هم‌زمان توسط مولکول‌های RNای ناقل اشغال می‌شوند.
 - ۲) همانند - پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه A تشکیل می‌شوند.
 - ۳) همانند - امکان شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و نوکلئوتید وجود دارد.
 - ۴) برخلاف - پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه P ریبوزوم شکسته می‌شوند.

112

کدام عبارت درباره‌ی فرایند ترجمه به درستی بیان شده است؟

- ۱) همواره ورود رنای حامل آمینواسید به ریبوزوم از جایگاه A و خروج آن از جایگاه E انجام می‌پذیرد.
- ۲) ضمن تشکیل پیوندهای پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم، همواره تولید مولکول‌های آب صورت می‌پذیرد.
- ۳) پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای کدون و آنتی‌کدون مکمل همواره در جایگاه A ریبوزوم برقرار می‌شود.
- ۴) تعداد پیوندهای بین آمینواسیدهای پلی‌پپتید موجود در جایگاه A، همواره با تعداد حرکات ریبوزوم برابر است.

113

کدام مولکول‌ها پس از تولید در ریبوزوم، بدون عبور از شبکه‌ی آندوپلاسمی به محل فعالیت منتقل می‌شوند؟

- ۱) آنزیم‌های لیزوزومی و آنزیم لیزوزیم
- ۲) پمپ سدیم - پتاسیم و کانال‌های دریچه‌دار
- ۳) پروتئین‌های عوامل رونویسی و هیستون‌ها
- ۴) پروتئین‌های دفاعی و هورمون‌های پروتئینی

114

در فرایند ترجمه، هنگامی که دو tRNA متصل به آمینواسید با هم در ریبوزوم قرار گرفته باشند، برای ادامه‌ی

- ۱) پروتئین‌سازی، ابتدا کدام عمل انجام می‌شود؟
- ۲) برقرار شدن پیوند پپتیدی در جایگاه A
- ۳) جدا شدن آمینو اسید از tRNA در جایگاه P
- ۴) حرکت ریبوزوم به اندازه‌ی یک کدون و خروج RNA ناقل از جایگاه E
- ۵) شکسته شدن پیوند کووالانسی بین آمینواسید و RNA ناقل در جایگاه A

115

هنگام ترجمه‌ی یک mRNA مفروض با ۱۰ کدون متفاوت، ۹.....

- ۱) بار ریبوزوم در طول mRNA جابه‌جا می‌شود.
- ۲) مولکول آب از اتصال آمینواسیدها آزاد می‌شود.
- ۳) کدون متفاوت به‌طور مشترک در مقابل هر دو جایگاه ریبوزوم قرار می‌گیرد.
- ۴) نوع کدون به هر کدام از جایگاه‌های P و A ریبوزوم وارد می‌شود.

116

در رابطه با ترجمه‌ی ژن، کدام عبارات زیر درست هستند؟

- A: همه‌ی tRNA های حامل متیونین در سلول، tRNA آغازگر هستند.
- B: همه‌ی کدون‌هایی که به جایگاه A وارد می‌شوند به جایگاه P هم وارد می‌شوند.
- C: ACA می‌تواند آخرین آنتی‌کدونی باشد که به جایگاه A وارد می‌شود.
- D: آخرین کدونی که به جایگاه P وارد می‌شود مکمل آخرین ناقلی است که به جایگاه A وارد می‌شود.
- ۱) C و D ۲) B و C ۳) A و B و C ۴) A و C و B

117

کدام عبارت در مورد فرایند ترجمه درست است؟

- ۱) با حرکت ریبوزوم، پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه A شکسته می‌شود.
- ۲) هم‌زمان با ورود آنتی‌کدون به جایگاه A، tRNA از جایگاه P خارج می‌شود.
- ۳) همواره با ورود کدون به جایگاه A، عمل ترجمه در آن صورت می‌گیرد.
- ۴) فرایندهای سنتز آبدی در جایگاه A و هیدرولیز در جایگاه P رخ می‌دهد.

www.my-dars.ir

- ۱۱۸ در سلول‌های ترشح‌کننده اریتروپوئیتین
 (۱) در مرحله دوم رونویسی، RNA پلی‌مراز پیوند کووالانسی را بین دو ریبونوکلئوتید برقرار می‌کند.
 (۲) در مرحله سوم ترجمه، پس از ورود عامل پایان ترجمه به جایگاه A، چندین آنزیم پیوند بین آخرین tRNA با پلی‌پپتید را هیدرولیز می‌کنند.
 (۳) در مرحله اول رونویسی، RNA پلی‌مراز دو رشته DNA را از یکدیگر باز می‌کند.
 (۴) در مرحله دوم ترجمه، پس از برقراری پیوند هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم بین کدون و آنتی‌کدون، نوعی پیوند کووالانسی در جایگاه A رخ می‌دهد.

- ۱۱۹ در سلول‌های سازنده پروتئین میوزین سلول‌های ترشح‌کننده هورمون ضدادراری
 (۱) همانند - شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر می‌تواند در ساخت پمپ‌های سدیم - پتاسیم نقش داشته باشد.
 (۲) همانند - پروتئین هلیکاز توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم سلول ساخته می‌شود.
 (۳) برخلاف - شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف، در ساخت کلاسترون و انتقال آن به غشا نقش ندارد.
 (۴) برخلاف - RNA پلی‌مراز در تشکیل پیوند کووالانسی بین ریبونوکلئوتیدها، در هسته‌ی سلول نقش دارد.

- ۱۲۰ پروتئین‌های لیزوزومی پروتئین لیزوزیم
 (۱) همانند - پس از خروج از شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر حاوی مولکول‌های قند می‌باشند.
 (۲) برخلاف - در خط اول دفاع غیراختصاصی انسان نقش دارند.
 (۳) همانند - محصول فعالیت ریبوزوم‌های روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر می‌باشند.
 (۴) برخلاف - پس از خروج از شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر به جسم گلژی می‌روند.

- ۱۲۱ در همه‌ی اندامک‌هایی که دارای ۴ لایه فسفولیپیدی می‌باشند،
 (۱) DNA‌های خطی، دستور ساخت پروتئین‌های مختلف را می‌دهند.
 (۲) ساخت پروتئین‌ها به واسطه‌ی ریبوزوم‌های فعال انجام می‌شود.
 (۳) پروتئین‌های ریزرشته در حفظ ساختار آن‌ها نقش دارند.
 (۴) اطلاعاتی از روی ژن بر روی نوعی ریبونوکلئوتید نوشته می‌شود.

- ۱۲۲ به هنگام ترجمه‌ی نوعی mRNA در سلول‌های چینه‌دان گنجشک
 (۱) در جایگاه A ریبوزوم، هیچ‌گاه شکست پیوند هیدروژنی بین دو مونومر مکمل را که از یک جنس هستند، مشاهده نمی‌کنیم.
 (۲) در مرحله‌ی سوم ترجمه، پس از هیدرولیز پلی‌پپتید در جایگاه P و tRNA، عامل پایان ترجمه وارد جایگاه A می‌شود.
 (۳) در مرحله‌ی دوم ترجمه، ریبونوکلئوتیدهای tRNA با کدون AUG نمی‌توانند پیوند هیدروژنی برقرار کنند.
 (۴) هیچ‌گاه شکست پیوند کووالانسی را در جایگاهی که tRNA آغازگر وارد آن می‌شود، مشاهده نمی‌کنیم.

- ۱۲۳ شکل مقابل RNA ای را نشان می‌دهد که آمینو اسید متیونین را حمل می‌کند. کدام جمله در مورد این مولکول نادرست است؟



- (۱) توالی TAC در DNA رمز قرارگیری متیونین در رشته‌ی پلی‌پپتیدی است.
 (۲) مکمل توالی آنتی‌کدونی این tRNA در DNA، TAC است.
 (۳) مکمل کدون مورد شناسایی این مولکول در DNA، TAC است.
 (۴) متیونین به دنوکسی ریبونوکلئوتید آدنین دار این مولکول متصل است.

۱۲۴ در سلول‌های ترشح‌کننده‌ی کلاژن سلول E. Coli،

- (۱) مانند - هر کدون توسط یک آنتی‌کدون شناسایی می‌شود.
- (۲) برخلاف - هر mRNA موردنیاز برای پروتئین‌سازی، آنتی‌کدون آغاز دارد.
- (۳) مانند - تنوع tRNA ها بیش‌تر از تنوع آمینواسیدهای شرکت‌کننده در پروتئین‌ها است.
- (۴) برخلاف - هر آمینواسید بیش از یک رمز سه نوکلئوتیدی دارد.

۱۲۵ در یک رشته‌ی پپتیدی که ۳۰ آمینواسید دارد، ۵ نوع آمینواسید فنیل‌آلانین، متیونین، آرژینین، لوسین و تریپتوفان شرکت دارند. آخرین پیوند پپتیدی، که بین آمینواسیدهای متیونین و آرژینین ایجاد می‌شود، در جایگاه صورت می‌گیرد و بعد از آن ریبوزوم حرکت می‌کند.

۱ - A (۱) ۱ - P (۲) ۲۹ - A (۳) ۲۹ - P (۴)

۱۲۶ چند جمله در مورد سنتز پروتئین در سلول‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی نادرست است؟
(الف) هر بار بعد از تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A، ریبوزوم بر روی mRNA حرکت می‌کند.
(ب) tRNA حامل آمینواسید متیونین، هرگز وارد جایگاه A نمی‌شود.
(ج) درون سلول‌ها tRNA ای که آنتی‌کدون UAA داشته باشد، یافت نمی‌شود.
(د) در مرحله‌ی پایان ترجمه، عامل پایان ترجمه پیوند رشته‌ی پپتیدی با tRNA را در جایگاه P هیدرولیز می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۲۷ پس از پایان ترجمه‌ی mRNA زیر در باکتری R.coli رشته‌ی پلی‌پپتیدی با پیوند پپتیدی ایجاد می‌شود.
جهت خواندن

UCA AUGUACGAU UACGAU UUC CUU UAGA CUA A

۷ (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴)

۱۲۸ در کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، که جهش فقط یک نوکلئوتید ژن هموگلوبین را تغییر داده است. هنگام ترجمه، RNA ناقل دارای آنتی‌کدون به جای ناقل دارای آنتی‌کدون وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.

۱) GUA - GAA ۲) CAU - CUU ۳) GAA - GUA ۴) CUU - CAU

۱۲۹ برای ساخته شدن ریبوزم‌های سطح شبکه‌ی آندوپلاسمی، کدام RNA پلی‌مرازها فعالیت می‌کنند؟
(۱) فقط ۱ (۲) ۱ و ۲ (۳) ۱ و ۲ و ۳ (۴) ۲ و ۳

۱۳۰ هنگام بیان هر ژن قابل ترجمه در یاخته جانوری، کدام مورد مشاهده می‌شود؟

- (۱) مولکول‌های دارای آمینو اسید، پیوندهای اشتراکی می‌سازند.
- (۲) برای تشکیل رنای بالغ، اینترون‌ها حذف می‌شوند.
- (۳) رنای ناقل، مونومرها را به درون هسته منتقل می‌کنند.
- (۴) بیان ژن، توسط رنایسپاراز I انجام می‌شود.

www.my-dars.ir

۱۳۱ در مسیر سنتز پپتید از رشته فرضی زیر، سومین پادرمزه‌ای که به جایگاه A رناتن وارد می‌شود، کدام است؟

→

... **TACGAGTGCAGTTGGACT**

GCA (۴)

GUC (۳)

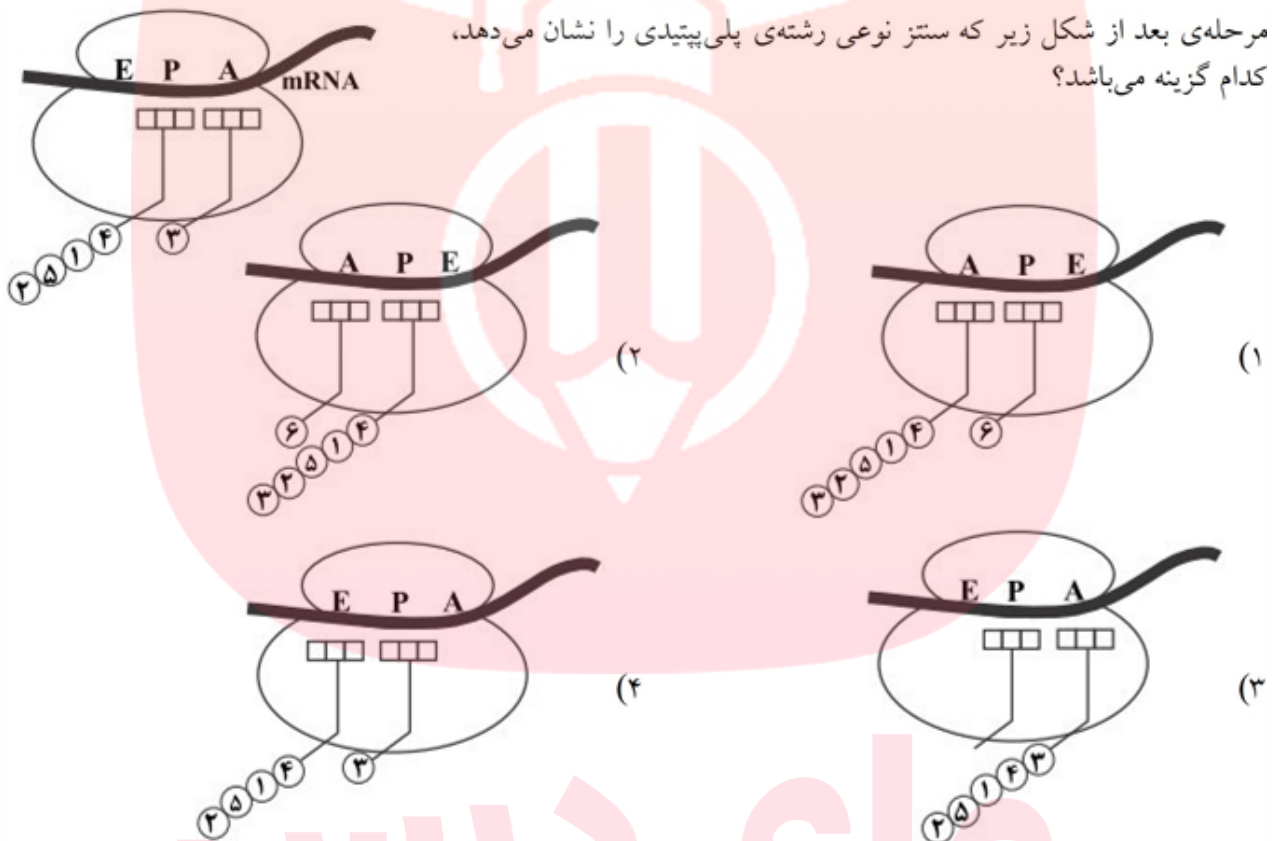
ACG (۲)

UCG (۱)

۱۳۲ در مرحله طولیل شدن فرایند ترجمه، در حین جابه‌جایی رناتن بر روی رنای پیک، قطعاً.....

- (۱) پیوند پپتیدی در جایگاه A رناتن برقرار می‌شود.
- (۲) رنای ناقل با چند آمینو اسید وارد جایگاه P رناتن می‌شود.
- (۳) یک رمزه و یک ضد رمزه به جایگاه E رناتن وارد می‌شوند.
- (۴) رنای ناقل با یک آمینواسید وارد جایگاه A رناتن می‌شود.

۱۳۳ مرحله‌ی بعد از شکل زیر که سنتز نوعی رشته‌ی پلی‌پپتیدی را نشان می‌دهد، کدام گزینه می‌باشد؟



۱۳۴ در طی ترجمه‌ی یک رنای پیک،.....

- (۱) هر رمزه توسط یک پادرمزه شناسایی می‌شود.
- (۲) هر رنای ناقل از جایگاه E ریبوزوم خارج می‌شود.
- (۳) هر پیوند پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم ایجاد می‌شود.
- (۴) هر رنای ناقل که وارد جایگاه A می‌شود، در جایگاه E نیز قرار می‌گیرد.

www.my-dars.ir

۱۳۵

- کدام مورد در رابطه با پروتئین‌سازی در یاخته‌ها درست است؟
- همه‌ی tRNAهای ورودی به جایگاه P، به جایگاه E رناتن منتقل می‌شوند.
 - همه‌ی tRNAهای دارای پادرمزه‌ی AUG، ابتدا وارد جایگاه A رناتن می‌شوند.
 - همه‌ی ژن‌های tRNAها، با آنزیم رنابسپاراز ۳ رونویسی می‌شوند.
 - همه‌ی رمزهای AUG، ابتدا وارد جایگاه P رناتن می‌شوند.

۱۳۶

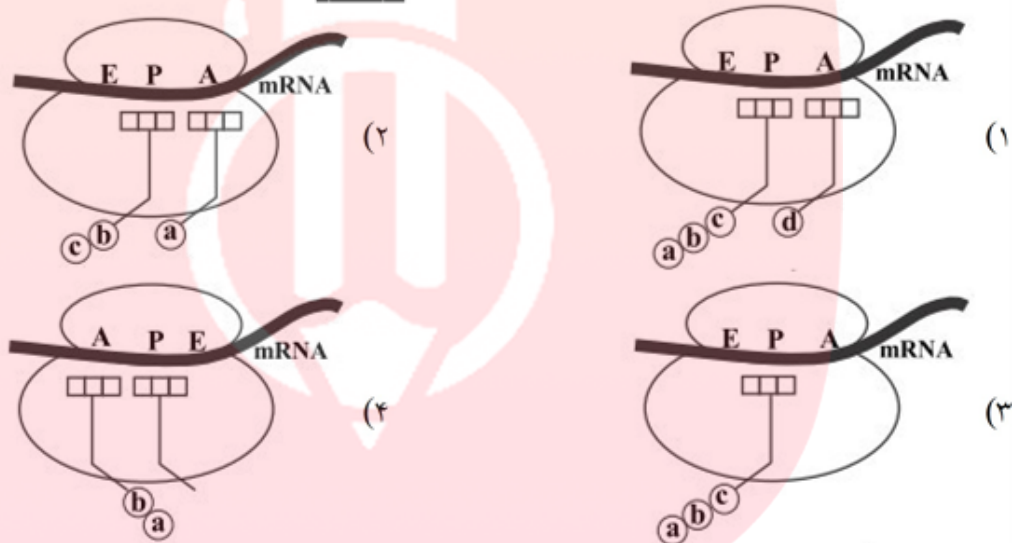
تفاوت توالی‌های انواع رنای ناقل مربوط به کدام ناحیه می‌باشد؟

۱۳۷

ساخته شدن پلی‌پپتید از روی اطلاعات رنای پیک، چه نامیده می‌شود؟

۱۳۸

درون یک یاخته‌ی باکتری، رشته‌ی پلی‌پپتیدی با توالی $\text{H}_2\text{N}-\text{a}-\text{b}-\text{c}-\text{d}-\text{e}-\text{COOH}$ ساخته شده است. کدام شکل در مراحل سنتز این رشته‌ی پلی‌پپتیدی هرگز ایجاد نمی‌شود؟

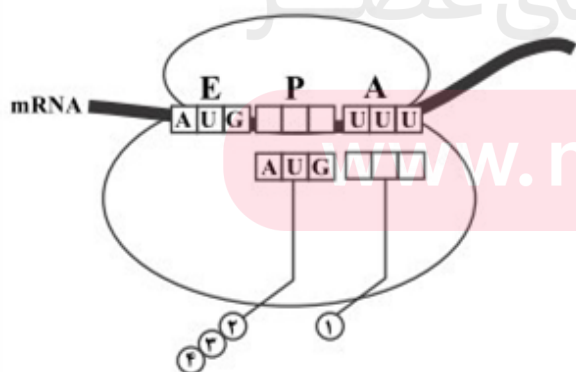


۱۳۹

- چند مورد از موارد زیر درباره‌ی محل انجام این پدیده‌ها، درون یک یاخته‌ی یوکاریوتی (هسته‌ای) درست می‌باشد؟
- الف) اتصال آمینواسید به توالی پادرمزه‌ی A اختصاصی خود، درون هسته
 - ب) اتصال کدون AUG به آنتی کدون UAC، درون سیتوپلاسم
 - ج) تشکیل پیوند پپتیدی درون جایگاه A، در سیتوپلاسم یاخته
 - د) حذف رونوشت ایترون‌ها و اتصال رونوشت اگزون‌های mRNA، درون هسته
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۰

با توجه به شکل زیر و رمزه‌های نوشته‌شده و نام آمینواسیدهای آن‌ها، کدام گزینه درست می‌باشد؟



- «AUG: متیونین»
 «AAA: فنیل آلانین: UUU: تیروزین: UAC: -
 «AUG: متیونین»
 (۱) نام آمینواسید شماره‌ی ۲، تیروزین است.
 (۲) اولین پیوند پپتیدی که تشکیل شده است، بین آمینواسیدهای ۲ و ۳ بوده است.
 (۳) پیوند پپتیدی بعدی بین دو آمینو اسید ۱ و ۴ خواهد بود.
 (۴) نام آمینواسید شماره‌ی ۲ متیونین می‌باشد.

۱۴۱

کدام عبارت در مورد مراحل فرایند ترجمه نادرست است؟

- ۱) آخرین رنای رناتی که به جایگاه P وارد می‌شود، آخرین رنای رناتی است که به جایگاه A وارد شده بود.
- ۲) در مرحله آغاز، رنای ناقلی که آمینواسید متیونین را حمل می‌کند از جایگاه A وارد ریبوزوم می‌شود.
- ۳) پس از تشکیل اولین پیوند پپتیدی، رنای رناتی بدون آمینواسید به جایگاه E وارد می‌شود.
- ۴) اولین پیوند پپتیدی در مرحله طویل شدن و در جایگاه A ریبوزوم برقرار می‌شود.

۱۴۲

پیوند بین آخرین رنای ناقل با رشته پلی‌پپتید موجود در جایگاه..... ریبوزوم آزاد در سلول، توسط عوامل آزاد کننده، درون..... هیدرولیز می‌شود.

- ۱) A - سیتوپلاسم ۲) A - هسته ۳) P - سیتوپلاسم ۴) P - هسته

۱۴۳

چند مورد از عبارات زیر درست است؟

- درون هسته هر یاخته جانوری، حداکثر ۶۱ نوع ژن برای ساختن رنای ناقل وجود دارد.
- در هر ژن یاخته گیاهی، حداکثر ۶۴ نوع رمز سه نوکلئوتیدی برای ۲۰ نوع آمینواسید وجود دارد.
- درون هر یاخته جانوری، حداکثر ۶۴ نوع رمز برای ۲۰ نوع آمینواسید وجود دارد.
- رنای پیک در یاخته گیاهی، می‌تواند حداکثر ۶۲ نوع رمز داشته باشد.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۴

کدام گزینه در ارتباط با هر مرحله‌ای از فرایند ترجمه که حرکت ریبوزوم در طول رشته‌ی رنای پیک در آن مشاهده نمی‌شود، به درستی بیان شده است؟

- ۱) شکسته شدن پیوند کووالانسی بین آمینواسیدها و رنای ناقل آن‌ها را می‌توان مشاهده کرد.
- ۲) تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A ریبوزوم قابل انتظار است.
- ۳) همواره رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه P ریبوزوم خارج می‌شود.
- ۴) امکان مشاهده‌ی رنای ناقل در جایگاه‌های A و E وجود ندارد.

۱۴۵

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند ترجمه در مرحله‌ی، برخلاف مرحله‌ی

- الف) آغاز - پایان، نمی‌توان شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل را مشاهده کرد.
- ب) پایان - آغاز، نمی‌توان تشکیل پیوند بین کدون و آنتی‌کدون را مشاهده کرد.
- ج) پایان - طویل شدن، تولید آب در اثر تشکیل پیوند پپتیدی صورت نمی‌پذیرد.
- د) طویل شدن - آغاز، جایگاه A ریبوزوم توسط رنای ناقل پر می‌شود.

- ۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۳

۱۴۶

در فرایند ترجمه، ویژگی مشترک مرحله‌ی پایان و مرحله‌ی طویل شدن ترجمه کدام است؟

- ۱) تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه A
- ۲) اشغال بودن تمام جایگاه‌های ریبوزوم توسط مولکول‌های رنای ناقل
- ۳) شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و نوکلئوتید در جایگاه P
- ۴) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه P ریبوزوم

۱۴۷

- در مرحله‌ی فرایند ترجمه، نسبت به زودتر انجام می‌پذیرد.
- (۱) پایان - آزاد شدن مولکول رنای پیک - خروج آخرین مولکول رنای ناقل از جایگاه P ریبوزوم
 - (۲) طولیل شدن - اولین جابه‌جایی ریبوزوم روی رنای پیک - تولید اولین مولکول آب ناشی از تشکیل پیوند پپتیدی
 - (۳) آغاز - پیوستن زیرواحد بزرگ ریبوزوم به زیرواحد کوچک آن - قرار گرفتن کدون آغاز در مقابل آنتی‌کدون مکمل آن
 - (۴) طولیل شدن - بعد از جابه‌جایی ریبوزوم، خروج رنای ناقل از جایگاه E - تشکیل پیوندهای هیدروژنی در جایگاه A

۱۴۸

چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
«در حین ترجمه، در مرحله‌ی ، فقط»

- (الف) پایان - در جایگاه P ریبوزوم امکان مشاهده‌ی کدون‌های قابل ترجمه وجود دارد.
 - (ب) طولیل شدن - در جایگاه P ریبوزوم امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی وجود دارد.
 - (ج) آغاز - در جایگاه A ریبوزوم امکان تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها وجود دارد.
 - (د) طولیل شدن - در جایگاه A ریبوزوم امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون وجود دارد.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۹

هر کدونی که ، به جایگاه E ریبوزوم وارد نمی‌شود.

- (۱) آمینواسید متیونین را رمز می‌کند
- (۲) آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی را رمز می‌کند
- (۳) با آنتی‌کدون AUU رابطه‌ی مکملی برقرار می‌کند
- (۴) کمی پیش از رمزهای آغاز رشته‌ی رنای پیک قرار گرفته است

۱۵۰

در مرحله‌ی آغاز ترجمه در یکی از جایگاه‌های ریبوزوم آنتی‌کدون دیده می‌شود. کدام گزینه درباره‌ی این جایگاه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در این جایگاه امکان تشکیل پیوند پپتیدی وجود دارد.
- (۲) امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی در این جایگاه وجود ندارد.
- (۳) آخرین کدون قابل ترجمه به این جایگاه وارد نمی‌شود.
- (۴) نخستین کدون قابل ترجمه‌ی رشته‌ی رنای پیک به این جایگاه وارد می‌شود.

۱۵۱

در زمانی از ترجمه که در جایگاه ریبوزوم، آنتی‌کدونی دیده شود که مکمل کدون موجود در آن جایگاه است، قطعاً
.....

- (۱) A - در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم هیچ آنتی‌کدون دیگری دیده نمی‌شود.
- (۲) E - در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم کدون‌های قابل ترجمه دیده می‌شوند.
- (۳) A - امکان مشاهده‌ی آمینواسید در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم وجود ندارد.
- (۴) E - در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم تشکیل پیوند پپتیدی دیده نمی‌شود.

۱۵۲

در یاخته‌های یوکاریوتی کمی پس از
.....

- (۱) اتصال ریبوزوم‌ها به شبکه‌ی آندوپلاسمی، تولید رشته‌های پلی‌پپتیدی آغاز می‌شود.
- (۲) جوانه زدن کریچه از جسم گلژی، امکان عبور آن از منافذ غشای هسته وجود دارد.
- (۳) جوانه زدن کافنده‌تن‌ها از شبکه‌ی آندوپلاسمی، این ساختار به دستگاه گلژی می‌روند.
- (۴) آزاد شدن مولکول پروتئینی به فضای میان‌یاخته، امکان ورود آن به درون راکیزه وجود دارد.

- ۱۵۳ در فرایند ترجمه بلافاصله پس از آن که آخرین رنای ناقل وارد جایگاه A رناتن شود،
 (۱) زنجیره‌ی پپتیدی از رنای ناقل جایگاه P جدا می‌شود.
 (۲) جابه‌جایی رناتن به اتمام می‌رسد.
 (۳) عامل آزادکننده به جایگاه A رناتن وارد می‌شود.
 (۴) دو زیرواحد کوچک و بزرگ رناتن از یک‌دیگر جدا می‌شوند.

- ۱۵۴ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «در مرحله‌ی همانند مرحله‌ی رونویسی، امکان وجود ندارد.»
 (۱) آغاز - پایان - حرکت حباب رونویسی در طول دنای دو رشته‌ای
 (۲) آغاز - طولیل شدن - شکسته شدن پیوند هیدروژنی در جایگاه راه‌انداز
 (۳) طولیل شدن - پایان - شکسته شدن پیوند فسفو دی‌استر بین ریبونوکلئوتیدها
 (۴) پایان - آغاز - شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای با قندهایی متفاوت

- ۱۵۵ پلی‌پپتید حاصل از ژن روبه‌رو چند آمینو اسید دارد؟
 ATGATGCCTACTCGGGATTAATCG
 (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۷

- ۱۵۶ کدام یک از عوامل لازم برای ترجمه نیست؟
 (۱) نوکلئوتید پرانرژی سه فسفات
 (۲) نوکلئوتیدهای تیمین دار در مولکول دو رشته‌ای
 (۳) نوکلئوتیدهای یوراسیل دار در مولکول تک رشته‌ای
 (۴) زیرواحدهای سازنده در رنابسپارازها

- ۱۵۷ عوامل لازم در ترجمه را بیان کنید.

- ۱۵۸ این که رمزه‌ی آمینو اسیدها در جانداران یکسان است چه چیزی را نشان می‌دهد؟

- ۱۵۹ رمزه یا کدون را تعریف کنید. در یاخته چند رمزه وجود دارد؟

- ۱۶۰ رمزه‌های پایان و آغاز را بنویسید.

- ۱۶۱ ترجمه چیست؟ و در آن چه اتفاقی می‌افتد؟

- ۱۶۲ سه مورد از فراورده‌های ژن‌ها را نام ببرید.

- ۱۶۳ رنابسپارازها در هوهسته‌ای‌ها در کجا ساخته می‌شود؟ توضیح دهید.

- ۱۶۴ در مراحل ترجمه، در مرحله‌ی برخلاف مرحله
 (۱) آغاز - پایان - جایگاه A فاقد رنای ناقل است.
 (۲) طولیل شدن - آغاز - رنای ناقل حاوی پادرمزه‌ی UAC در جایگاه P قرار نمی‌گیرد.
 (۳) پایان - آغاز - رنای ناقل حاوی پلی‌پپتید وارد جایگاه E نمی‌شود.
 (۴) آغاز - طولیل شدن - جایگاه A فاقد رنای ناقل مکمل است.

- ۱۶۵ آیا در رنا هم پیوند هیدروژنی ایجاد می‌شود؟ توضیح دهید.

۱۶۶ چگونه آمینواسید مناسب به رنای ناقل متصل می‌شود؟

۱۶۷ آیا به تعداد انواع رمزه‌ها، پادرمزه وجود دارد؟ توضیح دهید.

۱۶۸ در یک رنای ناقل چه جایگاه‌هایی وجود دارد؟

۱۶۹ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هر چه از توالی راه‌انداز در رونویسی از ژن پیش‌هسته‌ای‌ها دورتر می‌شویم تعداد رناتن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۲) در یک تسبیح مانند در ژن‌های پیش‌هسته‌ای‌ها، هر چه به رنابسپاراز نزدیک می‌شویم طول پروتئین افزایش می‌یابد.
- ۳) رنابسپارازی که در ابتدای ژن قرار دارد نسبت به رنابسپاراز انتهای ژن پیوند هیدروژنی بیشتری را تشکیل داده است.
- ۴) در هوهسته‌ای‌ها تجمع رناتن‌ها برای افزایش فرآیند ترجمه دیده نمی‌شود.

۱۷۰ رنای پیک در هوهسته‌ای‌ها برخلاف پیش‌هسته‌ای‌ها

- ۱) طول عمر کوتاه‌تری دارند.
- ۲) دچار تغییراتی قبل از ترجمه می‌شوند.
- ۳) در برابر عوامل تجزیه‌کننده ضعیف‌تر است.
- ۴) در حین رونویسی قابلیت ترجمه شدن دارند.

۱۷۱ چرا هوهسته‌ای‌ها فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی دارند؟

۱۷۲ ترجمه را در هوهسته‌ای‌ها و پیش‌هسته‌ای‌ها مقایسه کنید.

۱۷۳ سازوکار افزایش پروتئین‌سازی در پیش‌هسته‌ای‌ها چگونه است؟

۱۷۴ پروتئین‌سازی در یاخته‌ها با توجه به چه چیزی تنظیم می‌شود؟

۱۷۵ هر پروتئینی که به بیرون سلول ترشح می‌شود

- ۱) قطعاً از اندامک‌هایی عبور کرده است.
- ۲) حتماً رونویسی از ژن آن در هسته انجام شده است.
- ۳) آمینواسیدهای آن توسط رنای ناقل حمل شده است.
- ۴) حتماً ژن آن روی مولکول خطی قرار دارد.

۱۷۶ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در تمام پروتئین‌هایی که قرار است به دیسه‌ها بروند توالی‌های مشترکی از آمینواسید یافت می‌شود.
- ۲) همه‌ی پروتئین‌هایی که توسط رناتن‌های موجود در دیواره‌ی شبکه‌ی آندوپلاسمی ساخته می‌شوند سرانجام درون غشاء قرار می‌گیرند.
- ۳) تمام پروتئین‌هایی که توسط رناتن‌های آزاد موجود در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند سرانجام به یک اندامک می‌روند.
- ۴) پروتئین‌هایی که به بیرون یاخته ترشح می‌شوند حتماً با عمل برون‌رانی به بیرون می‌روند.

۱۷۷ ترتیب ساخت تا عمل رنابسپاراز ۲ را بنویسید.

۱۷۸ ترتیب ساخت تا ترشح یک پروتئین که به بیرون یاخته ترشح می‌شود را از هسته بنویسید.

۱۷۹ رنابسپاراز برای ساخته شدن به کدام اندامک نیاز ندارد؟

- ۱) شبکه‌ی آندوپلاسمی
- ۲) هسته
- ۳) رناتن
- ۴) رنا

۱۸۰ رناتن‌هایی که روی شبکه‌ی آندوپلاسمی قرار دارند مسئول ساخت چه نوع پروتئین‌هایی هستند؟

۱۸۱ پروتئین‌ها چگونه مقصد خود را پیدا می‌کنند؟

۱۸۲ سرنوشت پروتئین‌ها پس از ساخته شدن کدام است؟

۱۸۳ اگر جایگاه E رناتن ۵ بار پر و خالی شود

- (۱) جایگاه A آن ۶ بار پر و خالی شده است.
- (۲) تعداد آمینواسیدهای پلی‌پپتید ساخته شده ۶ تا است.
- (۳) جایگاه P آن ۵ بار پر و خالی شده است.
- (۴) اولین آمینواسیدی که در آن جایگاه قرار گرفته است، قطعاً میتونین بوده است.

۱۸۴ در عمل ترجمه‌ای که یک پلی‌پپتید ۵ آمینواسیدی ساخته شده است

- (۱) جایگاه P ۶ بار با رنای ناقل پر شده است.
- (۲) جایگاه A ۵ بار با رنای ناقل پر شده است.
- (۳) جایگاه E ۴ بار با رنای ناقل پر شده است.
- (۴) اولین رنای ناقلی که در جایگاه E قرار گرفته است دارای پادرمزه‌ی AUG بوده است.

۱۸۵ امکان ندارد در جایگاه رناتن قرار بگیرد.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (۱) A ، پادرمزه‌ی AUG | (۲) P ، پادرمزه‌ی AUG |
| (۳) E ، پادرمزه‌ی UAA | (۴) A ، پادرمزه‌ی AUG |

GGA	UUA	GCG	UAC	CUC
۱	۲	۳	۴	۵

اولین پادرمزه که در جایگاه A قرار گرفته

۱۸۶ در جایگاه A رناتنی پادرمزه‌های زیر به ترتیب قرار گرفته‌اند.

رمزه‌ی پیک کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) UACGAUGAAUCCUCGCAUGGCG
- (۲) ACGGCCGAAUCGCAUGGCGAAUAA
- (۳) ACCAUGCCUAAUCGCAUGGAGUAACA
- (۴) ACCCUAAUCGCAUGGAGAAC

۱۸۷ چند مورد در رابطه با رنای پیک روبه‌رو ناصحیح است؟

ACCGAUGCGCCCUAUGGAGUAGCCUC

- الف) دومین پادرمزه‌ای که در جایگاه A قرار می‌گیرد UCA است.
- ب) سومین پادرمزه‌ای که در جایگاه E قرار می‌گیرد GGA است.
- ج) در سومین حرکت رناتن رمزه‌ی AUG در جایگاه P قرار می‌گیرد.
- د) ششمین پادرمزه‌ای که در جایگاه A قرار می‌گیرد AUC است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۸ با توجه به رنای پیک روبه‌رو کدام گزینه صحیح است؟ - UACGCAUGCCUAAUCUCGUCUAAGC

- (۱) اولین پادرمزه‌ای که در جایگاه A قرار می‌گیرد، دارای نوکلئوتیدهای GGA است.
- (۲) اولین رمزه‌ای که در جایگاه E قرار می‌گیرد، CCU است.
- (۳) در دومین حرکت رناتن، رمزه‌ی AAU در جایگاه E قرار می‌گیرد.
- (۴) سومین پادرمزه‌ای که در جایگاه A قرار می‌گیرد، CAC است.

۱۸۹) چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- الف) اولین رنای ناقلی که در جایگاه رناتن قرار می‌گیرد حاوی پادرمزه‌ی UAC است.
ب) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، ابتدا مجموعه‌ای از رنای رناتنی، رنای ناقل، آمینواسید، پروتئین و رنای پیک وجود دارد.
ج) شناسایی رمزه‌ی آغاز، برای شروع رونویسی برعهده‌ی زیرواحد کوچک و بزرگ رناتن می‌باشد.
د) در مجموعه‌ی ترجمه، عنصر فسفر یافت نمی‌شود.

۱ (۲) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

۱۹۰) کدام مورد در رابطه با مرحله‌ی آغاز ترجمه صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) بخش‌هایی از رنای پیک، زیرواحد کوچک رناتن را به سوی رمزه‌ی آغاز، هدایت می‌کند.
۲) قبل از این‌که ساختار رناتن کامل شود، رنای ناقل حاوی پادرمزه‌ی UAC با رنای پیک پیوند برقرار می‌کند.
۳) فقط جایگاه P از رنای ناقل پر می‌شود.
۴) جایگاه A در ابتدا توسط رنای ناقل متیونین اشغال می‌شود.

۱۹۱) مرحله‌ی طولیل شدن را در ترجمه به طور خلاصه بیان کنید.

۱۹۲) عوامل آزادکننده چه کارهایی را انجام می‌دهند؟

۱۹۳) عمل ترجمه چگونه پایان می‌یابد؟

۱۹۴) جایگاه‌های موجود در رناتن را توضیح دهید.

۱۹۵) چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) سه جایگاه رناتن در زیرواحد بزرگ آن قرار دارد.
ب) رناتن در ساخت پلی‌پپتیدها نقش دارد.
ج) برخی از زیرواحدهای رناتن مشابه زیرواحدهای رنابسپاراز است.
د) رنای پیک به جز در ناحیه‌ی رمزه، در همه‌ی انواع بخش‌های خود توالی‌های مشابهی دارند.

۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۱۹۶) رناتن

- ۱) نمی‌تواند مولکولی را بسازد که در ساختمان خود نقش دارد.
۲) دارای دو زیرواحد است که یکی پروتئینی و یکی از رنای رناتنی است.
۳) نمی‌تواند در هوسته‌ها در هسته فعالیت کند.
۴) دارای سه جایگاه است که هر نوکلئوتید رنای ناقل با یکی از آن‌ها پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

۱۹۷) در رناتن وجود ندارد.

- ۱) پیوند پپتیدی
۲) پیوند فسفودی‌استر
۳) نوکلئوتید دئوکسی‌ریبوزدار
۴) نوکلئوتید ریبوزدار

www.my-dars.ir

ACC - UAU - CGC - AGC

۱۹۸) پادرمزه‌ی چندین رنای ناقل مشابه روبه‌رو است:

توالی رشته‌ی رمزگذار این ژن را بنویسید.

۲۰۸ مولکول rRNA را در نمی‌توان یافت.

- (۱) درون ساختار لیزوزوم
- (۲) درون مایع سیتوسل
- (۳) روی غشای خارجی هسته
- (۴) روی شبکه آندوپلاسمی زبر

۲۰۹ در طی عملکرد ریبوزوم حین پروتئین‌سازی

- (۱) فقط آب آزاد می‌شود.
- (۲) فقط آب مصرف می‌شود.
- (۳) آب هم تولید و هم مصرف می‌شود.
- (۴) نیازی به مصرف و تولید آب نیست.

۲۱۰ کدام مولکول توسط ریبوزوم ساخته نمی‌شود؟

- (۱) پروترومیین
- (۲) گلوبین
- (۳) گلوبولین
- (۴) لسیتین

۲۱۱ پیوند پپتیدی بین چه مولکول‌هایی برقرار می‌شود؟

- (۱) پروترومیین
- (۲) گلوبین
- (۳) گلوبولین
- (۴) لسیتین

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

- ۱) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروتئین گلوتن در واکوئل یا کریچه ذخیره می‌شود. مقصدی که پروتئین‌ها باید به آنجا بروند، توسط توالی‌های آمینواسیدی که در آنها وجود دارد (اطلاعات ساختار اول آنها) سبب هدایت پروتئین به مقصد می‌شود.
- ۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از آنجا که هر رنای ناقل تنها یک جایگاه برای اتصال به یک نوع آمینواسید دارد، پس تنها همان نوع آمینواسید را به رناتن می‌آورد.
- ۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای اولین رنای ناقلی که وارد جایگاه E می‌شود قطعاً پیش از آن به یک دی‌پپتید متصل بوده است.
- ۴) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آنزیم اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید، آمینواسید را به رنای ناقل یا ساختار سه‌بعدی کامل متصل می‌کنند، نه رنای ناقل با ساختار تاخوردگی اولیه.
- ۵) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ساختار اول پروتئین‌ها با توالی آمینوسیدهایی که در هر پروتئین وجود دارد، پروتئین را به مقصد نهایی آن هدایت می‌کند.
- ۶) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر رنای ناقل تنها یک جایگاه برای اتصال به یک نوع آمینواسید دارد و تنها همان آمینواسید را به رناتن حمل می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱): برای رناهای چندژنی در پروکاریوت‌ها صادق نیست.
گزینه (۲): برای پروتئین‌های چندزنجیره‌ای صادق نیست.
گزینه (۴): با توجه به تعداد رمزه‌ها و پادرمزه‌ها، تعدادی از آمینوسیدها چندین رمزه دارند.
- ۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها در مرحله طولیل شدن ترجمه، رنای ناقل مناسب وارد جایگاه A می‌شود که قطعاً به دنبال جابه‌جایی رناتن از این جایگاه وارد جایگاه P رناتن خواهد شد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۲): در هر سه مرحله آغاز، طولیل شدن و پایان رنای ناقل مناسب وارد جایگاه P می‌شود، اما در مرحله پایان، رناتن جابه‌جایی ندارد.
گزینه (۳): برای مرحله آغاز صادق نیست.
گزینه (۴): در مرحله طولیل شدن اگر اولین رنای ناقل حاوی متیونین را در نظر بگیریم، تنها به یک آمینواسید متصل است و بعد از جابه‌جایی به جایگاه E می‌رود.

۸

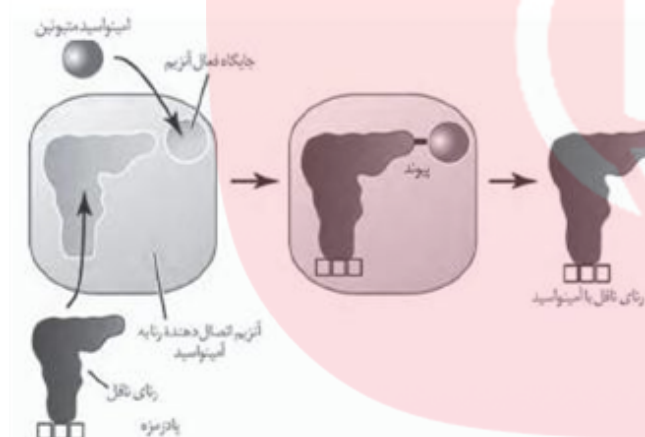
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کتاب درسی فرآیند ترجمه را به فرآیند آشپزی از روی کتاب ژن تشبیه کرده است. موارد دوم و سوم در ارتباط با ترجمه صحیح هستند. مورد اول: به فرآیند ساخته شدن همزمان چندین رنا از روی ژن در رونویسی (نه ترجمه) اشاره دارد. مورد دوم: افزایش طول عمر رنای پیک در میزان پروتئین‌سازی موثر است. مورد سوم: رناهای کوچک مکمل با اتصال به رنای پیک مانع از کار رناتن یعنی ترجمه می‌شوند. مورد چهارم: آنزیم‌ها همان کاتالیزورهای زیستی هستند، اما هر آنزیمی الزاماً پروتئینی نیست، به عنوان مثال رناهای آنزیمی.

۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل‌های کتاب درسی مشخص می‌شود آخرین آمینواسید در جایگاه P ریبوزوم از طریق گروه کربوکسیل خود با آخرین tRNA در اتصال است که این اتصال توسط عوامل آزادکننده شکسته می‌شود.

۱۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در واقع یاخته‌ها، آنزیم‌های ویژه‌ای دارند که بر اساس نوع توالی پادرمزه، آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می‌کند یعنی آنزیم ابتدا با تشخیص پادرمزه در رنای ناقل آمینواسید مناسب را یافته و به آن وصل می‌کند. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل کتاب درسی نادرست هستند.



۱۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. GTA - AAA - TGA رشته رمزگذار ژن
CAT - TTT - ACT رشته الگو
کدون پایان UGA - AAA - GUA کدون‌های mRNA
CAU - UUU آنتی کدون‌ها

۱۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل، پس از ورود tRNA به جایگاه اختصاصی آنزیم اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید و شناسایی توالی پادرمزه، آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می‌کند. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل نادرست هستند.

www.my-dars.ir

- ۱۳) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عوامل آزادکننده باعث جدا شدن پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل می‌شوند. هم‌چنین باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم و آزاد شدن رنای پیک می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۲): برای آخرین مرحله طویل شدن ترجمه امکان‌پذیر نیست.
گزینه (۳): ورود اولین رنای ناقل به بخشی که جایگاه P در آنجا تشکیل می‌شود، بیش از کامل شدن ساختار رناتن است.
گزینه (۴): تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A رناتن صورت می‌گیرد، نه جایگاه P.
- ۱۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در یوکاریوت‌ها به دلیل جدا بودن محل رونویسی (هسته) و محل ترجمه (سیتوپلاسم)، امکان ترجمه هم‌زمان با رونویسی وجود ندارد.
- ۱۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. جاننداری که آندوسیتوز می‌کند قطعاً تک‌یاخته‌ای و هوهسته‌ای است. رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: فقط محصول بالغ فعالیت RNA پلی‌مراز دو الگوی ساختن یک رشته پلی‌پپتیدی است.
گزینه ۲: در مرحله آغاز ترجمه پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود ولی پیوند اشتراکی پپتیدی ایجاد نمی‌گردد.
گزینه ۳: رمزه‌های پایان تعیین‌کننده‌ی هیچ‌یک از آمینواسیدها نیستند.
- ۱۶) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دقت کنید این توالی می‌تواند در DNA یا mRNA یا tRNA باشد. ضمناً می‌تواند در یاخته هوهسته‌ای (درون هسته) و یا پیش‌هسته‌ای (درون سیتوپلاسم) ساخته شود. پس:
ممکن است قند دنوکسی ریبوز داشته باشد. (رد گزینه ۲)
درون هسته ساخته نشود. (رد گزینه ۳)
مقابل نوکلئوتید آدنین‌دار، نوکلئوتید یوراسیل‌دار قرار دهد. (رد گزینه ۴)
- ۱۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در رونویسی بین مولکول‌های دنا و رنا و پروتئین تعامل وجود دارد و در ترجمه بین مولکول‌های رنا و پروتئین! بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: در مرحله آغاز ترجمه هیچ پیوند کووالانسی شکسته نمی‌شود، اما در مرحله آغاز رونویسی پیوند بین گروه‌های فسفات در نوکلئوتیدها برای قرار گرفتن در رشته پلی‌نوکلئوتیدی شکسته می‌شود.
گزینه ۲: توالی پایان در ترجمه در افزایش طول محصول نهایی (رشته پلی‌پپتیدی) نقش ندارند (برای کدون‌های پایان هیچ آنتی‌کدونی وجود ندارد).
گزینه ۴: پیوندهای هیدروژنی بدون نیاز به هیچ آنزیمی تشکیل می‌شوند.
- ۱۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در هر دو زیرواحد کوچک و بزرگ ریبوزوم هم rRNA و هم پروتئین یافت می‌شود که هر دو توسط پیوند اشتراکی تشکیل شده‌اند.
بررسی سایر عبارت‌ها:
الف) هر rRNA از روی رونویسی یک ژن تشکیل شده است.
ب) در تشکیل پروتئین چند نوع رنابسپاراز نقش دارد.
د) در تولید رنا، رنا نقش ندارد!
- ۱۹) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. برای پاسخ به چنین سؤالی ابتدا باید رشته DNA را به RNA تبدیل کرد.
دقت کنید که برای پادرمزه، فقط کافی است جای T را با U عوض کنید. زیرا معکوس معکوس یک فرآیند، عملاً خود آن است.
هم‌چنین دقت کنید که توالی‌های داده شده، خودشان رشته‌ی مکمل رشته عامل رونویسی‌اند. بررسی موارد الف و ب:
الف) اگر بررسی کنیم درمی‌یابیم که سومین پادرمزه CUG است.
ب) در صورت بررسی متوجه می‌شویم که چهارمین رمزه UAU است.
با توجه به توضیحات فوق تنها نوکلئوتید U میان این دو یکسان است. پس فقط ۱ نوکلئوتید مشترک است.

۲۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در محل فرآیند رونویسی می‌توان جفت شدن ریبونوکلوئوتیدها با دنا را برای انجام فعالیت رونویسی مشاهده کرد. در محل فرآیند ترجمه نیز tRNA حضور دارد که ریبونوکلوئوتیدهای آن می‌توانند با یکدیگر پیوند هیدروژنی داشته باشند. همین طور ۹ ریبونوکلوئوتید موجود در بخش‌های ترجمه که با tRNA جفت هستند نیز قابل در نظر گرفتن است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مرحله آغاز رونویسی باز شدن دو رشته دنا از یکدیگر دیده می‌شود در حالی که در ترجمه تنها جفت شدن tRNA با mRNA قابل مشاهده است.

گزینه ۳: تشکیل پیوندهای اشتراکی بین قند و فسفات در فسفودی‌استر و بین دو نوکلئوتید قابل مشاهده است که در رونویسی اتفاق می‌افتد.

گزینه ۴: درباره مرحله پایان رونویسی می‌توان مشاهده کرد هنگام جدایی آنزیم رنابسپاراز از محل رونویسی رنا به این پروتئین متصل نیست.

۲۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رنای ناقل و رناهای کوچک توانایی اتصال به رنای پیک را دارند. دقت کنید فقط رنای ناقل است که پادرمزه دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تحت فعالیت رنابسپاراز نوع یک در هوسته‌ای‌ها رنای رناتنی ساخته می‌شود. این نوع رنا در یاخته‌های تقسیم شده (مانند بلاستوسیت) به مقدار فراوان تری یافت می‌شود.

گزینه ۲: رنای ناقل می‌تواند بین بخش‌های مختلف خود پیوند هیدروژنی برقرار کند. توالی سه نوکلئوتیدی که در انتهای این مولکول قرار دارد فاقد پیوند هیدروژنی با سایر بخش‌های رنا بوده و به آمینواسید متصل می‌شود.

گزینه ۴: تمامی انواع رنا برای تولید شدن در حین فرآیند رونویسی از روی رشته الگوی رونویسی شده و در ابتدا با دنا ارتباط دارند.

۲۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت کنید که این رشته قطعه‌ای از دنا است، و رنا پیام‌رسان توالی مکمل این قطعه دارد. GAC - AUG - CAA - UCA - GUA - AGU - CUG - AUG - UCA - UAG - GUC - CAA اولین رمزه قرار گرفته در جایگاه P، AUG است و آخرین رمزه در جایگاه A، UAG است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پس از اولین حرکت کدون UCA در جایگاه A قرار می‌گیرد. آخرین کدون جایگاه P نیز UCA است. پس، آنتی‌کدون‌های آن‌ها هم مشابه است.

گزینه ۲: AUG مستقیماً وارد جایگاه P می‌شود و CAA اولین کدون جایگاه A و آنتی‌کدون آن GUU می‌باشد. یک کدون مشابه CAA در انتهای رشته دیده می‌شود اما دقت کنید که این کدون پس از کدون پایان ترجمه UAG قرار دارد.

گزینه ۳: همان‌طور که گفته شده اولین کدون وارد شده به جایگاه A، CAA است. اگر ۵ کدون جلوتر برویم. AUG وارد جایگاه A می‌شود. اما دقت کنید که AUG قبلاً فقط در جایگاه P دیده شده و در جایگاه A تکراری محسوب نمی‌شود.

گزینه ۴: آخرین آنتی‌کدون وارد شده به جایگاه A مربوط به کدون UCA است. هم‌چنین سومین کدون جایگاه P هم UCA است. پس آنتی‌کدون‌های آن‌ها نیز مشابه است.

۲۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گزینه ۱: در جایگاه E رناتن در مرحله‌ی آغاز ترجمه کدون وجود ندارد.

گزینه ۲: برای مرحله‌ی پایان ترجمه صادق نیست.

گزینه ۳: در مرحله‌ی طویل‌سازی ترجمه در جایگاه A رناتن، بین کربوکسیل آمینواسید خروجی از جایگاه P و گروه آمینواسید متصل به رنای ناقل در جایگاه A پیوند پپتیدی برقرار می‌شود.

گزینه ۴: عوامل آزادکننده در جایگاه A قرار می‌گیرد و باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از یکدیگر می‌شود.

۲۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

موارد الف و ب صحیح‌اند.

مورد الف: برای اتصال آمینواسید به رنای ناقل می‌بایست ابتدا پادرمزه توسط آنزیم تشخیص داده شود و سپس آمینواسید مناسب به رنای ناقل متصل شود.

مورد ب: در مرحله‌ی آغاز ترجمه، پیوند کووالانسی بین آمینواسید و رنای ناقل شکسته نمی‌شود.

مورد ج: اتصال آمینواسید به آمینواسید دیگر می‌تواند به واسطه ایجاد پیوند هیدروژنی، کووالانسی یا یونی بین گروه‌های R در ساختار سوم پروتئین رخ دهد.

مورد ت: در مرحله‌ی پایان ترجمه برای جدا شدن آمینواسید از رنای ناقل عوامل آزادکننده دخالت می‌کنند.

۲۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

ب = آمینواسید الف = رنای ناقل ج = پادرمزه

ابتدا رنای ناقل وارد می‌شود و حاوی پادرمزه UCG است.

۲۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بخش‌های هدایت‌کننده‌ی زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه‌ی آغاز متعلق به رنای پیکانده و دارای پیوند فسفودی‌استر خواهند بود.

توالی‌های هدایت‌کننده‌ی گلوتن به کریچه (واکونل) دارای پیوند پپتیدی‌اند چون در واقع توالی آمینواسیدی هستند.

۲۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ورود رنای ناقل حامل آمینواسید به جایگاه A رناتن در مرحله‌ی طویل شدن رخ می‌دهد و اگر این رنای ناقل مکمل رمزه درون جایگاه A باشد به آن وصل می‌شود در غیر این صورت از آن خارج می‌شود هم‌چنین در همین مرحله با حرکت رناتن رنای ناقل ورودی به جایگاه A به جایگاه P منتقل می‌شود. (تاکید گزینه‌ی ۱ و رد گزینه ۳). سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: برای مرحله آغاز صحیح نیست.

گزینه‌ی ۴: برای مرحله پایان ترجمه صحیح نیست.

۲۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آنزیم متصل‌کننده رنای ناقل به آمینواسید، براساس توالی پادرمزه (بخش b)، آمینواسید مناسب را به رنای ناقل دارای ساختار فعال (حاصل فرایند الف) وصل می‌کند. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۲۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هنگام جابه‌جایی ریبوزوم، tRNA موجود در جایگاه P وارد E شده و از آن خارج می‌شود. در این زمان tRNA دارای پپتید از جایگاه A وارد P می‌شود.

۳۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی ۱: متن کتاب درسی است.

گزینه‌ی ۲: ابتدا رنای ناقل وارد جایگاه فعال آنزیم شده سپس براساس توالی پادرمزه رنای ناقل آمینواسید مناسب را یافته و به رنای ناقل متصل می‌کند.

گزینه‌ی ۳: آمینواسید از سمت گروه کربوکسیل خود به رنای ناقل متصل می‌شود نه کربن مرکزی

گزینه‌ی ۴: در تاخوردگی اولیه نیز در ساختار رنای ناقل پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.

www.my-dars.ir

۳۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: محل تولید پروتئین‌های راکیزه و کلروپلاست می‌تواند در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم باشد.
گزینه ۲: پروتئین‌های کافنده تن همانند پروتئین‌های غشایی در یوکاریوت‌ها پس از تولید وارد شبکه‌ی آندوپلاسمی می‌شوند.

گزینه ۳: پروتئین‌های مهارکننده در باکتری‌ها در ماده‌ی زمینه‌ای سیتوپلاسم تولید می‌شوند که همان محلی است که ژن یا ژن‌های این پروتئین‌ها قرار دارند.

گزینه ۴: در یاخته یوکاریوتی محل قرارگیری ژن‌های عوامل رونویسی در هسته و محل پروتئین‌سازی عوامل رونویسی در ماده‌ی زمینه‌ای سیتوپلاسم است.

۳۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱: دو رشته رنا در جلوی رنابسپاراز باز (شکست پیوند هیدروژنی) و در چندین نوکلئوتید عقب‌تر، رنا از دنا با شکست پیوند هیدروژنی جدا می‌شود و دو رشته دنا مجدداً به هم می‌پیوندند.

گزینه ۲: در مرحله‌ی طویل‌سازی در ترجمه ممکن است رنای ناقلی که مکمل کدون در جایگاه A رناتن است وارد آن شود ولی سپس از آن خارج خواهد شد.

گزینه ۳: در مرحله‌ی پایان رونویسی ابتدا رنابسپاراز از جایگاه پایان رونویسی دنا جدا می‌شود سپس دو رشته‌ی دنا در جایگاه پایان رونویسی به هم متصل می‌شوند.

گزینه ۴: در مرحله‌ی پایان ترجمه، آخرین tRNA از جایگاه P رناتن رها می‌شود نه جایگاه E.

۳۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

در آخرین مرحله‌ی ترجمه، رشته‌ی پلی‌پپتیدی از جایگاه P خارج می‌شود. در مرحله‌ی آغاز ترجمه درون جایگاه P پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون تشکیل می‌گردد. البته دقت داشته باشید که در مرحله‌ی آغاز ترجمه، هنوز ساختار ریبوزوم کامل نشده است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این گزینه مربوط به جایگاه A ریبوزوم است!

(۲) برای کدون UAA، آنتی‌کدون وجود ندارد.

(۴) در مرحله‌ی پایان ترجمه، درون جایگاه P توالی مربوط به قرارگیری آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی دیده می‌شود.

۳۴

ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (کریچه) و کافنده‌تن (لیزوزوم) بروند.

۳۵

طویل شدن

۳۶

پیوند هیدروژنی مناسب

۳۷

چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند.

۳۸

رنای رناتنی

۳۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

در مرحله‌ی پایان، دیگر رنای ناقلی وارد جایگاه A نمی‌شود و به‌جای آن عامل آزادکننده وارد این جایگاه می‌شود.

www.myl-dars.ir

۴۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پس از ورود دومین آمینواسید به درون ریبوزوم، نخستین پیوند تشکیل می‌شود. در پی تشکیل نخستین پیوند پپتیدی، ریبوزوم برای نخستین بار در طول رنای پیک جابه‌جا می‌شود و به این صورت، جایگاه A آماده‌ی پذیرش رنای ناقل بعدی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در حین ترجمه، ابتدا رنای ناقل آغازگر با کدون موجود در جایگاه P رابطه‌ی مکملی برقرار می‌کند و سپس دو زیرواحد ریبوزوم به یک‌دیگر متصل می‌شوند.

(۳) در مرحله‌ی پایان ترجمه، ابتدا عامل پایان ترجمه وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود و سپس زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی از آخرین رنای ناقل جدا می‌گردد.

(۴) پس از آن‌که آخرین جابه‌جایی ریبوزوم صورت می‌گیرد، رنای ناقل مربوط به آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی به جایگاه P وارد می‌شود، نه جایگاه E.

۴۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

مولکول شماره‌ی (۱)، آنزیم هلیکاز و مولکول شماره‌ی (۲)، دنابسپاراز است. دنابسپاراز در هنگام ویرایش مولکول دنای حاصل از همانندسازی، با فعالیت نوکلئازی خود سبب حذف نوکلئوتید نادرست از دنا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هلیکاز پیوند هیدروژنی (نوعی پیوند غیراشتراکی) را می‌شکند. در هنگام شکستن این پیوند، مولکول آب مصرف نمی‌شود، بنابراین فشار اسمزی محیط تغییری نمی‌کند.

(۳) دنابسپاراز نوعی آنزیم پروتئینی درون‌یاخته‌ای است. پروتئین‌هایی که در هسته فعالیت می‌کنند، توسط ریبوزوم‌های آزاد میان‌یاخته (نه ریبوزوم‌های متصل به غشای شبکه‌ی آندوپلاسمی) ساخته می‌شوند.

(۴) هلیکاز، قبل (نه بعد) از شروع همانندسازی دنا، پیچ و تاب دنا را باز می‌کند.

۴۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

با توجه به حضور تیمین می‌توان گفت که این رشته متعلق به یک مولکول رنا نمی‌باشد. از طرفی، چون به یک رشته اشاره شده است، نمی‌توان مطمئن بود که تعداد بازهای پورین و پیریمیدین آن با هم برابر نمی‌باشد. در مقابل، اگر این توالی رشته الگو برای ساخت یک رمزه باشد، رمزه تولید UAG است و رمزه آمینواسیدی نمی‌تواند باشد. اگر این توالی متعلق به یک رشته رمزگذار باشد توالی الگوی آن TAG و توالی رنای تولید شده AUG خواهد بود. دقت کنید که برای رمزه‌های پایان از جمله UAG، پادرمزه وجود ندارد.

۴۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

پنجمین حرکت رناتن بلافاصله بعد از برقراری پنجمین پیوند پپتیدی اتفاق می‌افتد. با برقراری پنجمین پیوند پپتیدی می‌توان عنوان کرد، شش آمینواسید بر روی یک رنای ناقل قرار دارد. قبل از حرکت رناتن، این رنای ناقل در جایگاه A قرار داشته و بعد از حرکت آن به جایگاه P انتقال می‌یابد.

۴۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

شکل به یک یاخته پروکاریوتی مربوط است که هم‌زمان با رونویسی از یک ژن، ممکن است رنای پیک حاصل وارد فرایند ترجمه شود. از آنجایی که برخی رنای‌های پیک پروکاریوتی دارای اطلاعات چند ژن می‌باشند، ممکن است ترجمه از روی این رنا، پیش از مرحله پایان رونویسی، به پایان برسد.



۴۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

پیوند اشتراکی بین آمینواسید و رنای ناقل در جایگاه P شکسته می‌شود. فقط در مرحله پایان، پیوند هیدروژنی در جایگاه P شکسته می‌شود.

پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شود. تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه A فقط در مرحله طول‌سازی اتفاق می‌افتد. شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی در جایگاه E (در مرحله طول‌سازی) و جایگاه P (در مرحله پایان) اتفاق می‌افتد. از طرفی، رنای ناقل متصل به رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه A و جایگاه P (در مرحله طول‌سازی) مشاهده می‌شود.

۴۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بعد از تشکیل دومین پیوند پپتیدی، رشته‌ی پپتیدی به رنای ناقل در جایگاه A متصل می‌شود. بعد از حرکت ریبوزوم بدون آمینواسید وارد جایگاه E می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این مورد قبل از تشکیل پیوند پپتیدی رخ می‌دهد.

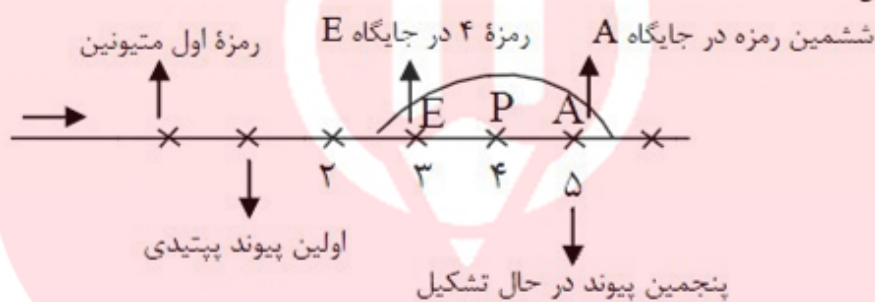
گزینه ۳: این مورد در طی ترجمه رخ نمی‌دهد.

گزینه ۴: این مورد قبل از تشکیل پیوند پپتیدی رخ می‌دهد.

۴۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: اگر رمزه‌ی چهارم در جایگاه E باشد، رمزه‌ی ششم در جایگاه A ریبوزوم قرار دارد و پنجمین پیوند پپتیدی در حال تشکیل است.



۴۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: در یاخته‌ی پس‌همایه‌ای، گیرنده‌ی ناقل عصبی پس از تولید در غشای پلاسمایی یاخته قرار می‌گیرد. سایر گزینه‌ها: اینترفرون‌ها و پروتئین‌های مکمل از طریق فرآیند بیرون‌رانی از یاخته خارج می‌شوند و آنزیم‌های ATP ساز یا در میان یاخته و یا درون غشای اندامک‌ها، فعال هستند.

۴۹

عوامل آزادکننده

۵۰

AUG

۵۱

پادرمزه (آنتی‌کدون)

۵۲

AUG

۵۳

الف) جایگاه P

ب) مرحله‌ی پایان

ج) در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

۵۴

الف) مرحله آغاز

ب) چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.maydars.ir

۵۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رمزه‌های UAG، UGA و UAA رمزه‌های پایان هستند. بررسی گزینه‌ها:

- ۱) تمام رمزه‌های بالا حداکثر دو نوکلئوتید پورین دار (A و G) و یک نوکلئوتید پیریمیدین دار (U) دارد.
- ۲) رمزه‌های پایان هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند.
- ۳) رمزه‌های پایان حداقل در دو نوکلئوتید (A و U) مشابه رمزه‌ی آغاز هستند.
- ۴) در رمزه‌ی UAA، پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید مشابه (A) دیده می‌شود.

۵۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- ۱) پروتئین‌سازی در هر بخشی از یاخته که رناتن‌ها حضور داشته باشند، می‌تواند انجام شود. در راکیزه مولکول دنا وجود دارد، هم‌چنین این اندامک دارای رناتن است و می‌تواند پروتئین‌سازی کند.
- ۲) براساس مقصدی که پروتئین باید برود، توالی‌های آمینواسیدی در آن وجود دارد که پروتئین را به مقصد هدایت می‌کند.
- ۳) برخی پروتئین‌هایی که در شبکه‌ی آندوپلاسمی ساخته می‌شوند، ابتدا به دستگاه گلژی می‌روند و از آن‌جا به خارج از یاخته ترشح می‌شوند.
- ۴) راکیزه توانایی تولید ATP را دارد و می‌تواند مقصد یک پروتئین باشد.

۵۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله ی طویل شدن ← جایگاه A
تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله ی آغاز ← جایگاه P
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) شکستن پیوند هیدروژنی در مرحله ی پایان ← جایگاه P
تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله ی آغاز ← جایگاه P
- ۳) تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله ی طویل شدن ← جایگاه A
تشکیل پیوند پپتیدی در مرحله ی طویل شدن ← جایگاه A
- ۴) تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله ی پایان ← جایگاه P
جدا شدن زنجیره ی پلی پپتیدی از آخرین رنای ناقل ← جایگاه P

۵۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- ۱) در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه، پیوند پپتیدی در جایگاه A برقرار می‌شود. این جایگاه در مرحله‌ی پایان ترجمه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود.
- ۲) با توجه به شکل کتاب زیست‌شناسی (۳)، در این مرحله اشغال هم‌زمان سه جایگاه رناتن توسط رنای ناقل امکان‌پذیر نیست.
- ۳) در این مرحله ممکن است رنای ناقل مختلفی وارد جایگاه A رناتن شوند.
- ۴) در این مرحله حرکت رناتن به اندازه‌ی یک رمزه به سوی رمزه‌ی پایان بعد از برقراری پیوند پپتیدی اتفاق می‌افتد.

۵۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد، عبارت صورت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

- الف) دقت شود قبل از جدا شدن دو بخش ریبوزوم، پیوند بین رشته‌ی آمینواسیدی و رنای ناقل شکسته می‌شود.
- ب) در مرحله‌ی پایان، رنای ناقل حاوی آمینواسید در جایگاه P ریبوزوم قرار دارد، اما عامل پایان ترجمه وارد جایگاه A می‌شود و به جایگاه P نمی‌رود.
- ج) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، پیوند هیدروژنی بین mRNA و tRNA یعنی دو نوع ریبونوکلیک اسید ایجاد می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور رنای ناقل است.

۶۰

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) ساختار سه‌بعدی رنای ناقل در اثر تاخوردگی‌های مجدد ایجاد می‌شود.
- ۲) با توجه به شکل کتاب زیست‌شناسی (۳)، رنای ناقل در ساختار نوعی آنزیم یا کاتالیزور زیستی به آمینواسید متصل می‌شود.
- نکته: یک آمینواسید با توجه به داشتن کربن مرکزی و گروه کربوکسیل (-COOH)، باید حداقل دو اتم کربن داشته باشد.
- ۳) برای رمزه (کدون)‌های پایان، توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) وجود ندارد، هر tRNA دارای یک نوع پادرمزه است، بنابراین تعداد انواع tRNA باید کم‌تر از تعداد انواع رمزه‌ها باشند.
- ۴) در ساختار ریونوکلیتیک اسیدها (RNA ‌ها)، نوکلئوتید تیمین دار (T) وجود ندارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فقط مورد «ب» درست است.

۶۱

بررسی موارد:

- الف) یاخته‌های لنفوئیدی با تقسیم خود، لنفوسیت‌ها را ایجاد می‌کنند که همگی هسته‌دار هستند در تمامی (نه بعضی) یاخته‌های هسته‌دار، فرایند ساخت پلی‌پپتید خارج از هسته انجام می‌شود.
- ب) بعضی یاخته‌های موجود در خون (مانند گویچه‌های سفید) هسته‌دار هستند و دارای میتوکندری نیز می‌باشند، بنابراین در هسته، دنای خطی و در میتوکندری، دنای حلقوی دارند.
- ج) همه‌ی یاخته‌های بافت پوششی مری، هسته‌دار هستند. در تمامی یاخته‌های هسته‌دار، مکان رونویسی و ترجمه از هم جدا است.
- د) در همه‌ی پیش‌هسته‌ای‌ها، یک نوع رنابسپاراز وظیفه‌ی ساخت انواع رنا را برعهده دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رنای پیک، رنای قابل ترجمه در ریوزوم است.

۶۲

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) منظور tRNA و mRNA است. فقط رنای ناقل در تماس با آمینواسید می‌باشد.
- ۲) الزاماً کدون AUG در ابتدای رنای پیک نیست و ممکن است در اواسط رنا واقع شده باشد.
- ۳) فقط بخش کدون آغاز تا قبل از کدون پایان، ترجمه می‌شود.
- ۴) توالی‌های سه نوکلئوتیدی رنای پیک تعیین می‌کند که کدام آمینواسیدها در ساختار پلی‌پپتیدی قرار بگیرد. به این توالی‌ها، کدون می‌گویند کدون‌ها در جانداران یکسان‌اند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رنا در ساختار کامل خود، سه جایگاه به نام A، P و E دارد.

۶۳

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) برای جایگاه A رناتن نادرست است.
- ۲) جایگاه E در مرحله‌ی پایان، محل خروج رنای ناقل از ریوزوم نیست. آخرین tRNA از جایگاه P خارج می‌شود.
- ۳) جایگاه A، محل تشکیل پیوند پپتیدی است در مرحله‌ی آغاز و پایان، آمینواسیدی وارد این جایگاه‌ها نمی‌شود.
- ۴) جایگاه P در مرحله‌ی آغاز، محل تشکیل پیوند هیدروژنی می‌باشد. این جایگاه در مرحله‌ی پایان ترجمه، محل خروج tRNA از ریوزوم است.

www.my-dars.ir

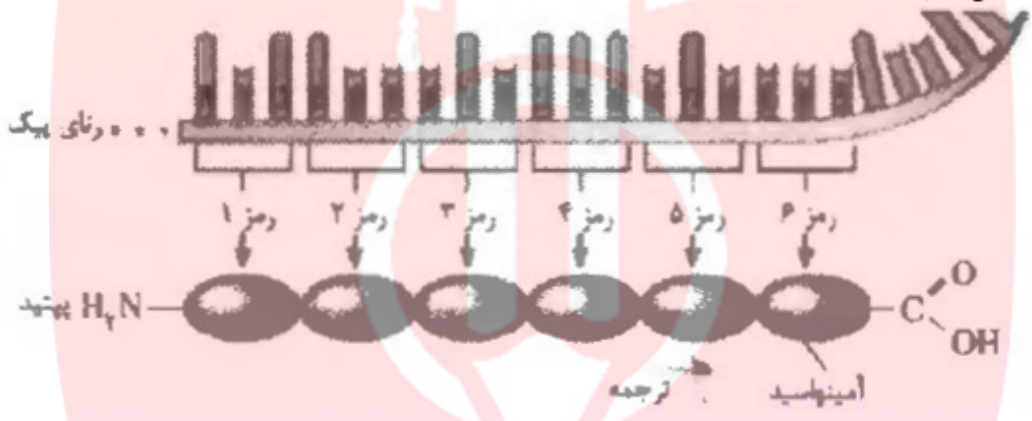
۶۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل صورت سؤال، شماره (۱) ← دنا، شماره (۲) ← رنای پیک و شماره (۳) ← رناتن را نشان می‌دهد. رنای پیک در پروکاریوت‌ها دچار پیرایش نمی‌شود این سبک رونویسی و ترجمه هم‌زمان، در پروکاریوت‌ها که دارای دناى حلقوی و فاقد هیستون هستند، مشاهده می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) این شکل، نشان‌دهنده رونویسی و ترجمه، هم‌زمان در پروکاریوت‌ها می‌باشد. دناى پروکاریوت‌ها، حلقوی است، هم‌چنین دو رشته مولکول دنا توسط آنزیم هلیکاز باز می‌شوند.
- (۲) مسیر رونویسی از سمت رنای پیک کوتاه به بلند (از چپ به راست) است.
- (۴) رناتن بر روی رنای پیک به اندازه یک رمزه (سه نوکلئوتید) پیش می‌رود.

۶۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. به ساخته شدن پلی‌پپتید از روی اطلاعات رنای پیک، ترجمه می‌گویند.
بررسی گزینه‌ها:
(۱) با توجه به شکل زیر، درست است.



- (۲) کدون پایان، ترجمه نمی‌شود.
- (۳) ساختار چهارم پروتئین‌ها، متشکل از چند رشته است و نمی‌تواند فقط از یک رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شود.
- (۴) پروتئین‌ها در بخش‌های مختلفی از یاخته ساخته می‌شوند. پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم سرنوشت‌های مختلفی پیدا می‌کنند. دقت کنید که هر پروتئین ساخته شده به بیرون از یاخته ترشح نمی‌شود.

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مرحله آغاز فقط جایگاه P ریبوزوم توسط رنای ناقل اشغال شده است و در مرحله پایان، پیوند هیدروژنی در جایگاه P ریبوزوم شکسته می‌شود، نه جایگاه E. نکته: هیچ پیوند هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم شکسته نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مرحله آغاز ترجمه، هیچ رنای ناقلی در جایگاه E ریبوزوم وجود ندارد، اما در مرحله پایان، آخرین رنای ناقل در جایگاه P ریبوزوم قرار دارد.

(۲) همه پیوندهای پپتیدی فقط در مرحله طویل شدن تشکیل می‌شوند و در مرحله آغاز هیچ پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود، اما در مرحله پایان می‌توانیم در جایگاه A، کدون پایان را داشته باشیم. هر چند که آنتی‌کدونی در مقابل آن وجود ندارد، چون کدون پایان آنتی‌کدون ندارد.

(۴) در مرحله آغاز، ریبوزوم حرکت نمی‌کند، ولی در مرحله پایان، شکسته شدن پیوند اشتراکی بین آمینو اسید و tRNA را مشاهده می‌کنیم. شکسته شدن این پیوند باعث جدا شدن رشته پلی‌پپتیدی از tRNA می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) در مرحله طویل شدن نیز tRNA حامل متیونین و با پادرمزه UAC می‌تواند به ریبوزوم وارد شود.
(۲) در مراحل طویل شدن و پایان ترجمه، ورود پلیمر (عوامل آزادکننده و tRNA) به جایگاه A قابل مشاهده است، اما در مرحله پایان ترجمه، پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود.

(۳) هیچ‌گاه پادرمزه AUU وارد ریبوزوم نخواهد شد، زیرا کدون‌های پایان، پادرمزه ندارند (در تمامی مراحل ترجمه متیونین امکان ورود به ریبوزوم را دارد حتی عامل آزادکننده، خود، پروتئینی است که دارای متیونین است).

(۴) در مرحله آغاز و طویل شدن، پیوند هیدروژنی تشکیل خواهد شد، اما حرکت ریبوزوم در طول رنای پیک فقط مربوط به مرحله طویل شدن است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) در مرحله طویل شدن، ممکن است رنای‌های مختلفی وارد جایگاه A رناتن شوند، ولی فقط رنایی که مکمل رمزه جایگاه A است، استقرار پیدا می‌کند.

(۲) در پروکاریوت‌ها، پروتئین‌سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود. برای پروتئین‌هایی که به مقدار بیش‌تری مورد نیاز هستند، ساخت پروتئین‌ها به‌طور هم‌زمان و پشت سر هم توسط مجموعه‌ای از رناتن‌ها انجام می‌شود.

(۳) در مرحله پایان جایگاه A رناتن توسط عوامل آزادکننده اشغال می‌شوند و این عوامل از جنس پروتئین‌ها در ساختار خود، پیوند هیدروژنی دارند.

(۴) جابه‌جایی رناتن به اندازه یک رمزه در مرحله طویل شدن، باعث می‌شود که رنای ناقل حامل رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه P قرار بگیرد و جایگاه A خالی شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) ژن مربوط به رنای رناتنی توسط رنابسپاراز ۱ رونویسی می‌شود.
(۲) در مرحله طویل شدن ترجمه، پیوند پپتیدی در جایگاه A برقرار می‌شود که محل ورود رنای ناقل دوم است.

(۳) در رونویسی، یکی از رشته‌های مولکول دنا که مکمل رشته رونویسی شده باشد، رشته الگو و رشته مکمل همین بخش، رشته رمزگذار است.

(۴) در مرحله آغاز ترجمه، پیوند هیدروژنی بین توالی رمزه آغاز (AUG) و پادرمزه مربوط به رنای ناقل نخستین (UAC) در جایگاه P ریبوزوم برقرار می‌شود.

۷۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد «الف»، «ج» و «د» عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

(الف) در مرحله طویل شدن، پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها برقرار می‌شود. در این مرحله ممکن است رناهای ناقل مختلفی وارد جایگاه A رناتن شوند، ولی فقط رنایی که مکمل رمزه جایگاه A است، استقرار پیدا می‌کند.

(ب) در مرحله آغاز ترجمه، جایگاه P توسط رنای ناقل متیونین اشغال می‌شود در پایان همین مرحله، با افزوده شدن زیرواحد بزرگ رناتن به این مجموعه، ساختار رناتن کامل می‌شود.

(ج) در مرحله پایان ترجمه، زیرواحدهای رناتن از هم جدا می‌شوند. در این مرحله، خروج پلی‌پپتیدها از جایگاه P اتفاق می‌افتد.

(د) در مرحله طویل شدن، رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایانی پیش می‌رود. در این مرحله پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل در جایگاه P شکسته می‌شود. پیوند پپتیدی در جایگاه A، بین آمینواسیدها برقرار می‌شود.

۷۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل صورت سؤال، ساختار سه‌بعدی رنای ناقل را نشان می‌دهد.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) تاخوردگی مجدد (نه شروع تاخوردگی) موجب فعال‌سازی رنای ناقل می‌شود.

(۲) در پروکاریوت‌ها، همه انواع رناها، محصول فعالیت رنابسپاراز پروکاریوتی هستند.

(۳) در مرحله آغاز ترجمه، رنای ناقلی که مکمل رمزه آغاز است به آن متصل می‌شود. با افزوده شدن زیرواحد بزرگ‌تر رناتن به این مجموعه، ساختار رناتن کامل می‌شود. در مرحله آغاز فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه‌های E و A خالی می‌ماند.

(۴) در همه رناهای ناقل، به جز در ناحیه پادرمزه‌ای، انواع توالی‌های مشابهی وجود دارند.

۷۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گزینه‌های الف و د نادرست بیان شده‌اند. با قرارگیری آنتی‌کدون (پادرمزه‌ی) AUG در

جایگاه A، رمزه‌ی AUG در جایگاه P قرار می‌گیرد. هر AUG کدون آغاز نیست، با جانشینی A به جای C در هر دو مورد کدون پایان تشکیل می‌شود. با تبدیل کدون دوم به پایان هیچ پلی‌پپتیدی ساخته نمی‌شود. اما تبدیل کدون پنجم به پایان سبب کاهش طول پلی‌پپتید می‌شود.

۷۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ساختار رنای ناقل در تصویر مشخص شده در سؤال تاخوردگی و ساختار اولیه‌ی رنا را

نشان می‌دهد نه ساختار سه‌بعدی آن‌را.

۷۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. توالی رنای پیک مشابه توالی رشته رمزگذار است، با این تفاوت که به جای T، U قرار

می‌گیرد.

پاسخ گزینه‌ها را باید در محدوده‌ی کدون‌های آغاز تا پایان بررسی کرد.

mRNA : AUG/CGC/AUC/GCG/AUC/GAA/AUC/AUG

در صورت سوال به چهارمین نوع آنتی‌کدون (پادرمزه) اشاره شده است. بنابراین چهارمین نوع پادرمزه در مقابل کدون GAA قرار می‌گیرد.

گروه آموزشی عصر

۷۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

(الف) تعداد کدون (رمزه) های مشترک جایگاه A و P با تعداد پیوند پپتیدی در زنجیره پلی‌پپتیدی ساخته شده مساوی است پس از تعداد آمینواسید این زنجیره کم‌تر است.

(ب) همه آمینواسیدها از طریق رنای ناقل به جایگاه A وارد می‌شوند جز آمینواسید tRNA ی آغازگر (متیونین)

(ج) با قرارگیری رمزه‌ی UAA به عنوان رمزه‌ی پایان در جایگاه A، زنجیره پلی‌پپتیدی از جایگاه P خارج می‌شود.

(د) هیچ آمینواسیدی به جایگاه E وارد نمی‌شود.

- ۷۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، tRNA با شکل سه‌بعدی وارد آنزیم شده و با گروه کربوکسیل آمینواسید مناسب پیوند کووالانسی برقرار می‌کند.
- ۷۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
الف) برای پروتئین‌های وارد شده به کریچه و کافنده‌تن صادق نیست.
ب) عوامل آزادکننده در جایگاه A رناتن وارد می‌شوند که چون فعالیت رناتن در سیتوپلاسم با اندامک‌ها نیز وجود دارد، مستقل از شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شود.
ج) برای پروتئین‌هایی که از پلاسما در عبور می‌کنند، صادق نیست.
د) منظور هلیکاز است که توسط رناتن‌های آزاد سیتوپلاسمی تولید می‌شود.
- ۷۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در مرحله طولی شدن، پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود که بعد از آن قطعاً جابه‌جایی رناتن به اندازه یک رمزه (سه نوکلئوتید) انجام می‌شود.
- ۷۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رناهایی که می‌توانند به رنای پیک بالغ متصل شوند، رنای رناتی، رنای ناقل و رناهای کوچک مکمل در تنظیم بیان ژن هستند که در هیچ کدام از این رناها، رونوشت بیانه (رونوشت رنای پیک) وجود ندارد.
- ۸۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در آغاز رونویسی پیوند کووالانسی فسفودی‌استر تشکیل می‌شود، اما در آغاز ترجمه پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱): در مرحله آغاز ترجمه هیچ پیوند کووالانسی شکسته نمی‌شود، اما در مرحله آغاز رونویسی پیوند بین گروه‌های فسفات در نوکلئوتیدها برای قرار گرفتن در رشته پلی‌نوکلئوتیدی شکسته می‌شود.
گزینه (۲): توالی پایان در ترجمه در افزایش طول محصول نهایی (رشته پلی‌پپتیدی) نقش ندارند (برای کدون‌های پایان هیچ آنتی‌کدونی وجود ندارد).
گزینه (۴): پیوندهای هیدروژنی بدون نیاز به هیچ آنزیمی تشکیل می‌شوند.
- ۸۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مرحله طولی شدن همانند مرحله پایان ترجمه نوکلئوتید و آمینواسید با یک‌دیگر در اتصال‌اند. در مرحله پایان عامل آزادکننده و کدون پایان با هم در اتصال‌اند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱): در مرحله آغاز همانند مرحله پایان ترجمه، فعالیت آنزیم tRNA نداریم چون پیوند پپتیدی جدیدی تشکیل نمی‌شود، اما در مرحله پایان کلی آنزیم فعالیت می‌کنند.
گزینه (۲): در هنگام ترجمه سنتز آب‌دهی تنها در مرحله طولی شدن است.
گزینه (۴): در مرحله طولی شدن، ریبوزوم حرکت خود را بر روی رنای پیک انجام می‌دهد.
- ۸۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آمینواسیدهای چندمرزی می‌توانند به بیش از یک نوع رنای ناقل متصل شوند.
- ۸۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موارد «الف»، «ب» و «ج» به ترتیب کریچه، کافنده‌تن و فرآیند برون‌رانی را نشان می‌دهد. در حین عبور اسپرم از لایه خارجی، کیسه آکروزوم پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی دیواره اووسیت ثانویه را هضم کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱): گلوتن ذخیره شده در کریچه بذر گندم و جو می‌تواند در ایجاد بیماری سلیاک نقش داشته باشد.
گزینه (۲): پادتن می‌تواند باعث افزایش فعالیت یاخته‌های درشت‌خوار شود.
گزینه (۳): آنزیم لیزوزیم موجود در عرق سطح پوست می‌تواند باعث از بین رفتن دیواره یاخته‌ای باکتری‌های بیماری‌زا شود.

۸۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. توالی UAG ممکن است در رنای ناقل وجود داشته باشد و به عنوان آنتی کدون عمل کند، در این صورت سبب پایان ترجمه نمی شود.

۸۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مطابق شکل کتاب درسی، گزینه (۲) درست است. در رابطه با گزینه (۱)، پس از اتصال دو زیرواحد ریبوزوم، جایگاه های A، P و E تشکیل می شود. در گزینه (۳)، انتهای آمینی مربوط به آمینواسید شماره ۱ است. در شکل گزینه (۴) باید آنتی کدون UAC نوشته می شد.

۸۶ الف) آمینواسید متیونین (۰/۲۵)
ب) مرحله آغاز (۰/۲۵)
جایگاه E (۰/۲۵)

۸۷ (۱) (۰/۲۵)

۸۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مرحله پایان هیچ رنای ناقلی وارد جایگاه A نمی شود.

۸۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رنای ناقل می تواند توسط رنابسپاراز ۳ و mRNA می تواند توسط آنزیم پروتئینی رنابسپاراز ۲ رونویسی شود.

۹۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، پروتئین های هسته ای (هیستون ها) و پروتئین های موجود در اندامک میتوکندری (سازنده ATP در راکیزه) توسط ریبوزوم های آزاد سیتوپلاسمی و پروتئین های موجود در کریچه (گلوتن) و نیز پروتئین های مترشح به خارج یاخته (لیزوزیم) می توانند از طریق ریبوزوم های مرتبط با شبکه آندوپلاسمی به آنها وارد، از آنجا وارد دستگاه گلژی و در نهایت به مقصد نهایی خود ارسال شوند.

۹۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه را می توان به یک فرآیند آشپزی از روی کتاب آن تشبیه کرد. در مرحله آغاز ترجمه قطعاً بین رمزه و پادرمزه پیوند هیدروژنی تشکیل می شود.

۹۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل، tRNA حامل پادرمزه AGG وارد جایگاه A می شود.

E P A
└───┘ └───┘ └───┘
AUG.CCA.CCC.GAG.UUC.UCC.AUC

۹۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در انسان ۸ آمینواسید ضروری و اساسی است و تعداد رمزه ها نیز ۶۴ عدد است که ۸ برابر تعداد آمینواسیدهای ضروری می باشد. برای رمزه های پایان پادرمزه وجود ندارد. تنوع آمینواسیدها ۲۰ نوع و tRNA ها، ۴۱ نوع است. در پروتئین سازی علاوه بر mRNA، رنای ناقل و رنای رنانتی نیز نقش دارند که فاقد رمزه آغاز هستند.

۹۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

GTA - AAA - TGA رشته مکمل یا رمزگذار در دنا

CAT - TTT - ACT رشته الگو در دنا

GUA - AAA - UGA رمزه در مولکول mRNA

رمز پایان

CAU - UUU پادرمزه ها

www.my-dars.ir

۹۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی هم‌زمان با عمل رونویسی تنها در پروکاریوت‌ها دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: همواره اولین آمینواسید در انتهای رشته پپتیدی، متیونین است.

گزینه‌ی ۳: رشته دنا می‌تواند الگو یا رمزگذار باشد. در واقع رشته‌ی الگوی یک ژن ممکن است رشته‌ی رمزگذار ژن دیگری باشد.

گزینه‌ی ۴: در یوکاریوت‌ها ممکن است RNA پیک دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و یا پس از آن بشود.

۹۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پس از ورود دومین آمینواسید به درون ریبوزوم، نخستین پیوند تشکیل می‌شود. در پی تشکیل نخستین پیوند پپتیدی، ریبوزوم برای نخستین بار در طول RNA پیک جابه‌جا می‌شود و به این صورت، جایگاه A آماده‌ی پذیرش RNA ناقل بعدی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در حین ترجمه، ابتدا RNA ناقل آغازگر با کدون موجود در جایگاه P رابطه‌ی مکملی برقرار می‌کند و سپس دو زیرواحد ریبوزوم به یکدیگر متصل می‌شوند.

(۳) در مرحله‌ی پایان ترجمه، ابتدا عامل پایان ترجمه وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود و سپس زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی از آخرین RNA ناقل جدا می‌گردد.

(۴) پس از آن‌که آخرین جابه‌جایی ریبوزوم صورت می‌گیرد، RNA ناقل مربوط به آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی به جایگاه P وارد می‌شود، نه جایگاه E.

۹۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، جایگاه P ریبوزوم است. این جایگاه در مرحله‌ی آغاز ترجمه توسط RNA ناقل آغازگر اشغال می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) عامل پایان ترجمه به جایگاه A وارد می‌شود.

(۲) تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم انجام می‌شود.

(۴) نخستین RNA ناقل از جایگاه E ریبوزوم خارج می‌شود.

۹۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در یاخته‌های یوکاریوتی، RNA پلی‌مراز خارج از سیتوپلاسم، درون هسته و میتوکندری و کلروپلاست فعالیت می‌کنند. رونویسی در این اندامک توسط RNA پلی‌مراز پروکاریوتی انجام می‌شود.

۹۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ماهیت شیمیایی R در شکل‌دهی ساختار دوم مؤثر است. همه‌ی پروتئین‌ها ساختار سوم ندارند.

۱۰۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۰۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۰۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «ب» و «د» عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. حرکت ریبوزوم در طول RNA پیک در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه مشاهده می‌شود. بررسی موارد:

(الف) جایگاه A ریبوزوم در مرحله‌ی طویل شدن توسط اولین RNA ناقل حامل آمینواسید پر می‌شود.

(ب) در مرحله‌ی پایان ترجمه، کدون پایان به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌شود. در این مرحله امکان حرکت ریبوزوم در طول RNA پیک وجود ندارد.

(ج) در مرحله‌ی طویل شدن RNA ناقل بدون آمینواسید از جایگاه E خارج می‌شود، در کل در این مرحله می‌توان حرکت RNA ناقل را مشاهده کرد.

(د) در مرحله‌ی آغاز نخستین RNA ناقل به ریبوزوم وارد می‌شود. در این مرحله ریبوزوم در طول RNA پیک حرکت نمی‌کند.

۱۰۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پروتئین‌هایی که در ریبوزوم‌های متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی ساخته می‌شوند یا به بیرون از یاخته ترشح می‌شوند و یا درون کریچه‌ها و کافنده‌تن قرار می‌گیرند و درون یاخته فعالیت می‌کنند. پروتئین‌های موجود در زیرواحدهای کوچک و بزرگ ریبوزوم درون سیتوپلاسم فعالیت می‌کنند و جزئی از پروتئین‌های ساخته شده در ریبوزوم‌های متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی محسوب نمی‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) فعال شدن پروتئین‌های ترشحی مانند پروتئین‌های معده و لوزالمعده که بعد از ورود به لوله‌ی گوارش فعال می‌شوند، نمونه‌ای از تنظیم بیان ژن بعد از ترجمه محسوب می‌شود.
- ۲) آنزیم‌هایی که درون لیزوزوم (کافنده‌تن) وجود دارد، در گوارش درون‌یاخته‌ای مواد غذایی نقش دارند و در ریبوزوم‌های متصل به شبکه‌ی آندوپلاسمی ساخته و درون کریچه‌های خارج‌شده از شبکه‌ی آندوپلاسمی دیده می‌شوند.
- ۴) پروتئین‌های ترشحی با مصرف ATP و با کیسه‌های غشایی از یاخته خارج و ترشح می‌شوند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سؤال فرایندهایی را می‌خواهد که فقط در این مرحله بروز می‌کند و در مراحل دیگر ترجمه این فرایندها انجام نمی‌شوند.

- موارد «ب» و «ج» فرایندهایی هستند که فقط در مرحله‌ی طویل شدن اتفاق می‌افتند. بررسی موارد:
- الف) شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل آن در دو مرحله‌ی طویل شدن و پایان ترجمه رخ می‌دهد.
 - ب) فقط در مرحله‌ی طویل شدن است که می‌توان حضور دو رنای ناقل در جایگاه‌های A و P را مشاهده کرد.
 - ج) حرکت ریبوزوم در طول یک رنای پیک فقط در مرحله‌ی طویل شدن مشاهده می‌شود، یعنی ریبوزوم فقط در مرحله‌ی طویل شدن در طول رنای پیک حرکت می‌کند.
 - د) هم در مرحله‌ی طویل شدن و هم در مرحله‌ی پایان، مولکول دارای پیوند پپتیدی از رنا جدا می‌شود.

www.my-dars.ir

۱۰۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی پایان پیوند بین آخرین آمینواسید رشته‌ی پلی‌پپتیدی و جایگاه اتصال آمینواسیدی رنای ناقل شکسته می‌شود و در مرحله‌ی طولیل شدن پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل موجود در جایگاه P شکسته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مرحله‌ی طولیل شدن و پایان ممکن نیست که تمام جایگاه‌های ریبوزوم توسط مولکول‌های رنای ناقل اشغال شده باشند. در مرحله‌ی طولیل شدن حداکثر دو جایگاه ریبوزوم از رنای ناقل اشغال می‌شود، نه همه‌ی جایگاه‌ها.

(۲) در مرحله‌ی پایان ترجمه، در جایگاه A پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود، چون در این مرحله دیگر رنای ناقلی وارد ریبوزوم نمی‌شود و فقط عامل آزادکننده است که به ریبوزوم وارد می‌شود.

(۴) در مرحله‌ی طولیل شدن، پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه P شکسته نمی‌شود و فقط در مرحله‌ی پایان است که این پیوندها در جایگاه P شکسته می‌شوند.

۱۰۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل زیر، که مرحله‌ی پایان ترجمه را نشان می‌دهد، می‌توان بیان داشت که بعد از قرار گرفتن عامل آزادکننده در جایگاه A ریبوزوم، بلافاصله پیوندهای بین آنتی‌کدون رنای ناقل و کدون رنای پیک که از نوع هیدروژنی است، شکسته می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل زیر، بعد از کامل شدن رناتن دومین رنای ناقل حامل آمینواسید وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.

(۲) رنای ناقل فاقد آمینواسید به جایگاه P ریبوزوم وارد نمی‌شوند. به کلمه‌ی «ورود» دقت کنید.

(۳) پس از تشکیل نخستین پیوند پپتیدی، نخستین حرکت رناتن بر روی رنا دیده می‌شود. بعد از اولین حرکت رناتن به سمت کدون پایان، سومین رنای ناقل آمینواسید وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود (نه دومین).

مای درس

۱۰۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد، جمله‌ی موردنظر را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) در مرحله‌ی آغاز و پایان تنها جایگاه P توسط رنای ناقل اشغال است.

ب) در مرحله‌ی آغاز فقط رنای ناقل متیونین در جایگاه P قرار دارد و در مرحله‌ی پایان نیز در جایگاه‌های A و E رنای ناقل وجود ندارد.

ج) در مرحله‌ی طولیل شدن، پیوند بین آمینواسید و نوکلئوتید در جایگاه P شکسته شده و آمینواسید به آمینواسید یا رشته‌ی پلی‌پپتید موجود در جایگاه A می‌پیوندد. در مرحله‌ی پایان نیز پیوند بین آخرین آمینواسید رشته‌ی پلی‌پپتید و آخرین رنای ناقل در جایگاه P شکسته می‌شود.

د) در مرحله‌ی آغاز که قطعاً دو جایگاه خالی در ریبوزوم وجود دارد، ولی در مرحله‌ی طولیل شدن در فاصله‌ی خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه E تا ورود رنای ناقل دارای آمینواسید به جایگاه A، دو جایگاه خالی در ریبوزوم وجود دارد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پس از جدا شدن آمینواسید در جایگاه P، این آمینواسید با پیوند پپتیدی به رشته‌ی پلی‌پپتید موجود در جایگاه A می‌پیوندد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) پس از تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A و تولید مولکول آب، جابه‌جایی ریبوزوم رخ می‌دهد.
- ۲) در مرحله‌ی آغاز، ساختار ریبوزوم پس از برقراری پیوند بین کدون آغاز و آنتی‌کدون آن کامل می‌شود.
- ۴) در مرحله‌ی پایان پس از خارج شدن رنای فاقد آمینواسید از جایگاه P، عامل آزادکننده دو زیرواحد ریبوزوم جدا می‌کند.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با ورود یکی از کدون‌های پایان ترجمه به جایگاه A ریبوزوم، پروتئینی به نام عامل آزادکننده به کدون پایان متصل می‌شود. این پروتئین باعث جدا شدن

رشته‌ی پلی‌پپتیدی متصل به رنای ناقل موجود در جایگاه P می‌شود، هم‌چنین این پروتئین باعث جدا شدن زیرواحدهای ریبوزوم از هم و آزاد شدن رنای پیک می‌شوند. از این جمله و شکل زیر می‌توان برداشت کرد که بعد از جدا شدن رنای ناقل از پلی‌پپتید، عامل آزادکننده موجب جدا شدن زیرواحد کوچک ریبوزوم از رنای پیک می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) در مرحله‌ی پایان ترجمه، رنای ناقل بدون آمینواسید از جایگاه P خارج می‌شود، نه جایگاه E.
- ۳) کدون پایان یکی از این سه نوع توالی سه نوکلئوتیدی است: UAA، UGA و UAG. با توجه به این سه توالی می‌توان گفت عامل آزادکننده به کدون دارای باز آلی آدنین متصل می‌شود.
- ۴) در مرحله‌ی پایان ترجمه، بعد از جدا شدن رشته‌ی پلی‌پپتیدی از رنای ناقل، پیوند هیدروژنی بین آنتی‌کدون و کدون موجود در جایگاه P شکسته می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همواره اول بخش کوچک ریبوزوم به رنای پیک متصل می‌شود، بعد رنای ناقل به رنای پیک متصل می‌شود و در آخر بخش بزرگ ریبوزوم با اتصال به این مجموعه، ساختار ریبوزوم را کامل می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) هنگامی که آخرین رنای ناقل موجود در جایگاه E از آن خارج می‌شود، یعنی کدون پایان در جایگاه A قرار گرفته و دیگر ریبوزوم جابه‌جا نمی‌شود.
- ۳) در مرحله‌ی پایان ترجمه، خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه P قبل از جدا شدن بخش کوچک ریبوزوم از رنای پیک انجام می‌پذیرد.
- ۴) پیوند پپتیدی بین دو آمینواسید اول و دوم که یکی از آنها قطعاً متیونین است، قبل از وارد شدن اولین رنای ناقل به جایگاه E و خروج از آن انجام می‌شود (نه بعد از خروج این رنا از جایگاه E).

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی آغاز و پایان ترجمه، جایگاه P ریبوزوم توسط یک مولکول رنای ناقل اشغال شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در مرحله‌ی آغاز، پیوند بین ریبونوکلئوتیدهای کدون و آنتی‌کدون شکسته نمی‌شود.
- ۳) فقط مرحله‌ی پایان با ورود یکی از کدون‌های پایان به جایگاه A شروع می‌شود، ولی در مرحله‌ی آغاز کدون‌های متفاوتی (نه خاص) می‌توانند در جایگاه A قرار گیرند.
- ۴) در مرحله‌ی آغاز و پایان بین آمینواسیدها، پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود؛ پیوند پپتیدی بین گروه کربوکسیل و آمین آمینواسیدهای مختلف برقرار می‌شود.

۱۱۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی طویل شدن، پیوندهای پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شوند. به‌ازای هر پیوندی که در جایگاه A تشکیل می‌شود، یک مولکول آب تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، رنای ناقلی که حامل آمینو اسید متیونین است از جایگاه P وارد و از جایگاه E خارج می‌شود.

(۳) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون مکمل در جایگاه P تشکیل می‌شوند.
(۴) تعداد پیوندهای پپتیدی رشته‌ی پلی‌پپتیدی موجود در جایگاه P (نه جایگاه A)، با تعداد حرکات ریبوزوم برابر است.

۱۱۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پروتئین‌هایی که پس از تولید به درون اندامک‌های دوغشایی، مثل هسته منتقل می‌شوند توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند.

۱۱۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هنگامی که دو مولکول tRNA متصل به آمینو اسید در جایگاه A و P قرار می‌گیرند، ابتدا آمینو اسید از tRNA واقع در جایگاه P جدا می‌شود.

۱۱۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای ترجمه‌ی این mRNA، ریبوزوم ۸ بار حرکت می‌کند، ۸ مولکول آب آزاد می‌شود، ۸ کدون به‌طور مشترک در جایگاه A و P ریبوزوم قرار می‌گیرد و ۹ کدون متفاوت به هریک از جایگاه‌های ریبوزوم وارد می‌شود.

۱۱۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. متیونین می‌تواند از جمله آمینو اسیدهای دیگر رشته‌ی پلی‌پپتید باشد. کدون پایان به جایگاه P ریبوزوم وارد نمی‌شود.

۱۱۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هنگام حرکت ریبوزوم tRNA ناقل همراه کدون وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شود. هنگام ورود آنتی‌کدون به جایگاه A، ریبوزوم حرکتی ندارد. پس از ورود کدون به جایگاه A پیوندهای هیدروژنی برقرار می‌شود.

۱۱۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
در مرحله دوم ترجمه پس از ورود tRNA حاوی آمینو اسید به جایگاه A ریبوزوم و برقراری پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون، آمینو اسید و یا رشته آمینو اسیدی از tRNA موجود در جایگاه P جدا شده و با آمینو اسید جایگاه A پیوند پپتیدی (نوعی پیوند کووالانسی) برقرار می‌کند.

۱۱۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پمپ‌های سدیم - پتاسیم نوعی از پروتئین‌های ناقل غشایی هستند، بنابراین توسط ریبوزوم‌های روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر ساخته می‌شوند. این پمپ‌ها در تمام سلول‌های زنده دیده می‌شوند، مثل سلول‌های عصبی و ماهیچه‌ای ...
علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سلول‌های عصبی فاقد DNA پلی‌مراز و هلیکاز هستند.

گزینه ۳: هر دو نوع سلول، سلول‌های جانوری بوده، بنابراین دارای کلاسترول می‌باشند.

گزینه ۴: در هر دو پروتئین‌سازی انجام می‌شود.

۱۲۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آنزیم‌های لیزوزومی و پروتئین‌های لیزوزیم (پروتئین ترشحی) توسط ریبوزوم‌های روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زیر ساخته می‌شود. علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط پروتئین‌های ترشحی و یا پروتئین‌های سطح خارجی غشا، متصل به قند می‌شوند.

گزینه ۲: آنزیم‌های لیزوزومی در خط دوم دفاع غیراختصاصی نقش دارند نه خط اول.

گزینه ۴: هر دو به جسم گلژی می‌روند.

۱۲۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هسته، میتوکندری و کلروپلاست اندامک‌هایی هستند که دارای ۴ لایه فسفولیپیدی هستند. در میتوکندری و کلروپلاست به صورت جدا پروتئین‌سازی انجام می‌شود و در هسته نیز مرحله رونویسی انجام می‌شود، بنابراین رونویسی در هر ۳ اندامک دیده می‌شود. رد سایر گزینه‌ها:

۱) در میتوکندری و کلروپلاست، DNA حلقوی است نه خطی.

۲) در هسته، ریبوزوم‌ها ساخته می‌شوند و فعال نمی‌باشند.

۳) پروتئین‌های ریزرشته مسئول حفظ ساختار سلول‌ها هستند نه اندامک‌ها.

۱۲۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. tRNA ای که وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود، از آن جدا نمی‌شود، بلکه حین عمل جابه‌جایی از جایگاه A به P می‌رود، پس شکست پیوند هیدروژنی در جایگاه A دیده نمی‌شود. رد سایر گزینه‌ها: گزینه ۲: عامل پایان ترجمه، قبل از هیدرولیز وارد جایگاه A می‌شود. گزینه ۳: AUG می‌تواند در مرحله‌ی ادامه، رمز قرارگیری متیونین در اواسط زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی باشد. گزینه ۴: در جایگاه P در مرحله‌ی پایان ترجمه، پیوند بین پلی‌پپتید و tRNA، نوعی پیوند کووالانسی است که شکسته می‌شود.

۱۲۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. متیونین به ریبونوکلئوتید آدنین‌دار متصل می‌شود نه دئوکسی ریبونوکلئوتید.

۱۲۴) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای کدون‌های پایان، آنتی‌کدون نداریم.

گزینه ۲: آنتی‌کدون، توالی است بر روی tRNA.

گزینه ۴: آمینو اسید متیونین فقط دارای یک کدون یعنی AUG است.

* برای هر یک از ۲۰ نوع آمینو اسید حداقل یک نوع tRNA وجود دارد، لذا انواع tRNA ها از انواع آمینو اسیدها بیش‌تر است.

۱۲۵) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پیوند پپتیدی همواره در جایگاه A ایجاد می‌شود و دقت کنید که بعد از تشکیل آخرین پیوند پپتیدی، ریبوزوم فقط یک بار حرکت می‌کند.

۱۲۶) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جملات «ب، ج و د» نادرست می‌باشند. علت نادرست بودن جملات:

جمله‌ی ب: tRNA حامل متیونین اگر در مرحله‌ی ادامه‌ی پروتئین‌سازی شرکت داشته باشد، وارد جایگاه A می‌شود.

جمله‌ی ج: برای کدون‌های پایان UAA، UAG و UGA، آنتی‌کدون وجود ندارد.

یعنی آنتی‌کدون‌های AUU، AUC و ACU در سلول وجود ندارند.

جمله‌ی د: عامل پایان ترجمه آنزیم نیست، بلکه پروتئین دیگری این پیوند را هیدرولیز می‌کند.

۱۲۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. باید در جهت خواندن مشخص شده در mRNA، ابتدا کدون AUG را پیدا کنیم، بعد ۳ نوکلئوتید، ۳ نوکلئوتید (به اندازه‌ی کدون) حرکت کنیم تا به یکی از کدون‌های پایان ترجمه یعنی (UAA یا UAG یا UGA) برسیم. هر کدون به جز کدون‌های پایان یک آمینو اسید را مشخص می‌کند. فقط باید دقت داشته باشیم در متن سوال تعداد پیوند پپتیدی مدنظر بوده است که از تعداد آمینو اسیدها یکی کمتر است.

۱۲۸) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در بیماری داسی شکل شدن، به جای نوکلئوتید T در رمز CTT، نوکلئوتید A جانشین اولین T شده است.

۱۲۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

پروتئین‌های ریبوزوم‌های یوکاریوتی، به کمک محصولات RNA پلی‌مرازهای ۱ و ۲ و ۳ ساخته می‌شوند.

۱۳۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در مرحله رونویسی، RNA پلی‌مراز ۲ که آنزیمی پروتئینی است، پیوندهای فسفودی استر برقرار می‌کند.

۱۳۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سومین پادرمزه‌ای که به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌شود CGA است.

۱۳۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پس از جابه‌جایی ریبوزوم، RNA ناقل وارد جایگاه A می‌شود. نمی‌توان گفت RNA ناقل همراه با چند آمینو اسید وارد جایگاه P می‌شود.

۱۳۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. به جایگاه‌های P و A توجه کنید. ریبوزوم همواره به سمت جایگاه A حرکت می‌کند. با توجه به شکل، آمینو اسیدهای ۲، ۵، ۱ و ۴ با هم از tRNA جدا می‌شوند و به آمینو اسید شماره ۳ متصل می‌شوند. بعد از برقراری پیوند بین آمینو اسیدهای ۴ و ۳، ریبوزوم به اندازه‌ی یک کدون حرکت می‌کند.

۱۳۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در طی ترجمه، ایجاد پیوند پپتیدی طبق واکنش سنتز آبدی برعهده‌ی آنزیمی از جنس rRNA است و در جایگاه A ریبوزوم انجام می‌گیرد. تنوع پادرمزه‌ها از رمزه‌ها کمتر است. RNA ناقل می‌تواند از جایگاه‌های P و E رناتن خارج شود.

۱۳۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. tRNA با پادرمزه‌ی AUG مکمل رمزه‌ی UAC و مربوط به نوعی آمینو اسید است، در نتیجه، همه‌ی این tRNA ها در مرحله‌ی طویل شدن وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شوند. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آخرین tRNA ای که وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شود، در مرحله‌ی پایان از جایگاه P خارج می‌شود و به جایگاه E منتقل نمی‌شود.

گزینه ۳: ژن‌های tRNA ها در یاخته‌های پیش‌هسته‌ای (پروکاریوتی) با رنابسپاراز پروکاریوتی رونویسی می‌شوند.
گزینه ۴: اگر آمینو اسید متونین در میانه‌ی زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی باشد، رمزه‌ی AUG ابتدا وارد جایگاه A رناتن می‌شود.

۱۳۶ ناحیه پادرمزه‌ای (آنتی کدونی) (۰/۲۵)

۱۳۷ ترجمه (۰/۲۵)

۱۳۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. چون اولین آمینو اسید، آمینو اسید شماره ۱ می‌باشد، لذا شکل ۲ نادرست خواهد بود، چون این شکل نشان می‌دهد آمینو اسید a سومین آمینو اسید رشته‌ی پلی‌پپتیدی است.

۱۳۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد «الف» نادرست است. آمینو اسید به توالی پادرمزه متصل نمی‌شود، علاوه بر آن، اتصال آمینو اسید به tRNA اختصاصی خود، توسط آنزیم‌ها و درون سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

۱۴۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آمینو اسید شماره ۲ به tRNA متصل شده است که توالی آنتی کدون آن AUG است، پس کدون آن UAC خواهد بود. UAC کدون آمینو اسید تیروزین است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اولین پیوند پپتیدی بین آمینو اسید ۴ و ۳ خواهد بود.
گزینه ۳: پیوند پپتیدی بعدی بین آمینو اسیدهای ۱ و ۲ بوده است.

۱۴۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. RNA آغازگر همیشه از جایگاه P وارد ریبوزوم می‌شود.

۱۴۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

پیوند بین آخرین RNA ناقل با رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه P و درون سیتوپلاسم هیدرولیز می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در هر RNA پیک یوکاریوتی، حداکثر ۶۱ نوع کدون برای آمینواسیدها و یک نوع کدون پایان می‌تواند وجود داشته باشد. ۱۴۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در دو مرحله‌ی آغاز و پایان ترجمه حرکت ریبوزوم یا همان جابه‌جایی آن در طول رشته‌ی رنای پیک مشاهده نمی‌شود، در این مرحله دو جایگاه A و E خالی هستند و فقط جایگاه P ریبوزوم دارای رنای ناقل است. بررسی سایر گزینه‌ها: ۱۴۴

(۱) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، پیوند کووالانسی بین آمینواسید و رناهای ناقل شکسته نمی‌شود، بلکه در مرحله‌ی طویل شدن و مرحله‌ی پایان است که این پیوند شکسته می‌شود.

(۲) تشکیل پیوند پپتیدی فقط در مرحله‌ی طویل شدن و در جایگاه A انجام می‌شود و در دو مرحله‌ی آغاز و پایان ترجمه نمی‌توان تشکیل پیوند پپتیدی را شاهد بود.

(۳) در مرحله‌ی آغاز، خروج رنای فاقد آمینواسید از جایگاه P ریبوزوم اتفاق نمی‌افتد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد: ۱۴۵

الف) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، شکسته شدن پیوند کووالان بین آمینواسید و رنای ناقل را نمی‌توان شاهد بود، در حالی که در مرحله‌ی پایان، آخرین رنای ناقل از پلی‌پپتید جدا می‌شود.

ب) در مرحله‌ی پایان ترجمه بین کدون و آنتی‌کدون پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود، اما در مرحله‌ی آغاز بین کدون آغاز و آنتی‌کدون مکمل آن پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.

ج) در مرحله‌ی پایان پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود، بنابراین تولید مولکول آب را نمی‌توان شاهد بود، در حالی که در مرحله‌ی طویل شدن هم مولکول آب مصرف می‌شود و هم تولید.

د) در مرحله‌ی آغاز ترجمه جایگاه‌های A و E همواره خالی می‌مانند، در حالی که در مرحله‌ی طویل شدن همه‌ی جایگاه‌های ریبوزوم می‌توانند توسط رنای ناقل اشغال شوند (البته نه به صورت هم‌زمان).

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی پایان پیوند بین آخرین آمینواسید رشته‌ی پلی‌پپتید و رنای ناقل و در مرحله‌ی طویل شدن پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل موجود در جایگاه P، شکسته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: ۱۴۶

(۱) در مرحله‌ی پایان ترجمه، در جایگاه A پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود.

(۲) در مرحله‌ی طویل شدن و پایان ممکن نیست که تمام جایگاه‌های ریبوزوم توسط مولکول‌های رنای ناقل اشغال شده باشند.

(۴) در مرحله‌ی طویل شدن پیوندهای هیدروژنی در جایگاه P شکسته نمی‌شوند.

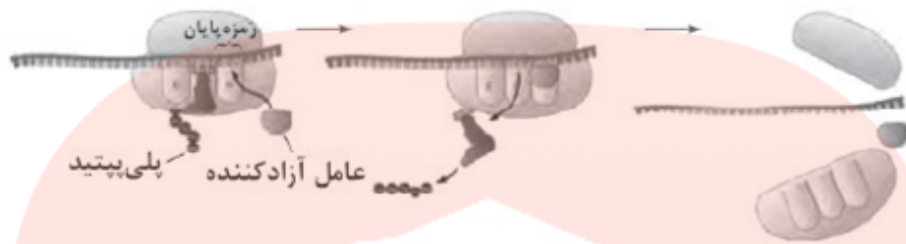
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی طویل شدن پس از جابه‌جایی ریبوزوم ابتدا پیوندهای هیدروژنی بین آنتی‌کدون رنای ناقل فاقد آمینواسید و کدون، در جایگاه E می‌شکنند، سپس بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه A پیوندهای هیدروژنی تشکیل می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل زیر، در مرحله‌ی پایان ترجمه خروج آخرین مولکول رنای ناقل زودتر از آزاد شدن مولکول رنای پیک انجام می‌پذیرد.



(۲) در مرحله‌ی طویل شدن، ابتدا پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شود، سپس جابه‌جایی ریبوزوم اتفاق می‌افتد.

(۳) در مرحله‌ی آغاز، ابتدا بین کدون آغاز و آنتی‌کدون آن رابطه‌ی مکملی برقرار می‌شود، سپس زیرواحد بزرگ ریبوزوم به زیرواحد کوچک آن می‌پیوندد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد «الف»، «ب» و «ج» عبارت صورت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

(الف) در مرحله‌ی پایان ترجمه، در جایگاه P ریبوزوم، کدون مربوط به آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی دیده می‌شود و در جایگاه E ریبوزوم، کدون مربوط به آمینواسید یکی مانده به آخر زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی قابل مشاهده است، پس در این مرحله در جایگاه P و E ریبوزوم، کدون‌های قابل ترجمه دیده می‌شوند. حواستان باشد که در این گزینه درباره‌ی کدون صحبت کردیم، نه آنتی‌کدون.

(ب) در مرحله‌ی طویل شدن، در جایگاه P ریبوزوم امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون وجود ندارد. در این مرحله، پیوندهای هیدروژنی در جایگاه E شکسته می‌شوند.

(ج) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود.

(د) در مرحله‌ی طویل شدن، هم‌زمان با ورود آنتی‌کدون‌های جدید به درون ریبوزوم، در جایگاه A ریبوزوم پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. در این مرحله در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون وجود ندارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به کدون‌هایی که به درون ریبوزوم وارد می‌شوند، در این بین، کدونی که آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی را رمز می‌کند، مستقیماً از جایگاه P ریبوزوم خارج می‌شود و به جایگاه E وارد نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کدون‌های رمزکننده‌ی آمینواسید متیونین نمی‌توانند به جایگاه E ریبوزوم وارد شوند.

(۳) آنتی‌کدون AUU وجود ندارد، زیرا توالی UAA که کدون پایان را نشان می‌دهد، فاقد آنتی‌کدون است.

(۴) کدون پیش از رمزه‌ی آغاز، در مرحله‌ی آغاز ترجمه درون جایگاه E ریبوزوم قرار می‌گیرد، پس برخی از کدون‌هایی که پیش از رمزه‌ی آغاز قرار گرفته‌اند، ممکن است به جایگاه E وارد شوند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی آغاز ترجمه فقط در جایگاه P ریبوزوم آنتی‌کدون دیده می‌شود. در همین مرحله‌ی آغاز، نخستین کدون قابل ترجمه‌ی رشته‌ی رنای پیک که همان AUG است، به جایگاه P ریبوزوم وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در جایگاه A پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود، نه جایگاه P، در ضمن در مرحله‌ی آغاز پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود.

۲) در مرحله‌ی آغاز ترجمه، پیوند هیدروژنی در جایگاه P ریبوزوم تشکیل می‌شود. در مرحله‌ی پایان ترجمه، پیوند هیدروژنی بین آنتی‌کدون آخرین tRNA یا کدون mRNA، در جایگاه P گسسته می‌شود، زیرا آخرین tRNA به جایگاه E وارد نمی‌شود.

۳) در مرحله‌ی پایان ترجمه، آخرین کدون قابل ترجمه در جایگاه P قرار دارد. این کدون در همین مرحله، بدون عبور از جایگاه E ریبوزوم و به طور مستقیم از آن خارج می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در هر زمانی که درون جایگاه E ریبوزوم، آنتی‌کدون دیده شود، در جایگاه A ریبوزوم آنتی‌کدون وجود ندارد. در واقع در حین ترجمه، کمی پس از آن‌که آنتی‌کدون از جایگاه E ریبوزوم خارج شد، زمینه‌ی ورود آنتی‌کدون جدید به جایگاه A ریبوزوم و تشکیل پیوند پپتیدی فراهم می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در مرحله‌ی طولی شدن، هرگاه در جایگاه A ریبوزوم، آنتی‌کدون دیده شود، قطعاً در جایگاه P ریبوزوم نیز آنتی‌کدون دیده می‌شود.

۲) به دنبال آخرین جابه‌جایی ریبوزوم بر روی مولکول رنای پیک، یک آنتی‌کدون به درون جایگاه E وارد می‌شود. هم‌زمان با این جابه‌جایی در جایگاه A ریبوزوم، یکی از کدون‌های پایان قابل مشاهده است. این کدون‌های پایان قابل ترجمه نیستند.

۳) در مرحله‌ی طولی شدن، زمانی که یک آنتی‌کدون جدید به ریبوزوم وارد می‌شود، در جایگاه P ریبوزوم امکان مشاهده‌ی رنای ناقلی متصل به یک آمینواسید یا رنای ناقلی متصل به یک زنجیره‌ی پپتیدی وجود دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کمی پس از آن‌که مولکول پروتئینی به درون فضای میان‌یاخته آزاد شوند، این مولکول‌ها ممکن است در همان فضای میان‌یاخته باقی بمانند یا به درون میتوکندری و کلروپلاست و یا هسته بروند، پس چنین امکانی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برای تولید مولکول‌های پروتئینی ترشچی، ابتدا تولید مولکول‌های پروتئینی با اتصال ریبوزوم‌ها به mRNA آغاز می‌شود و سپس این ریبوزوم‌های در حال ساخت پروتئین، به شبکه‌ی آندوپلاسمی متصل می‌شوند.

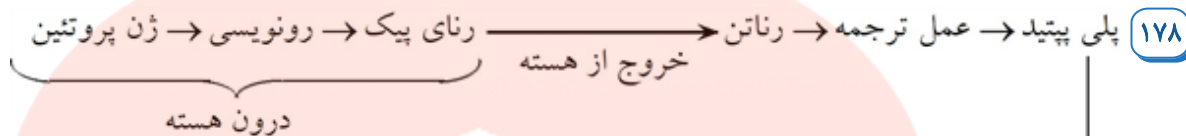
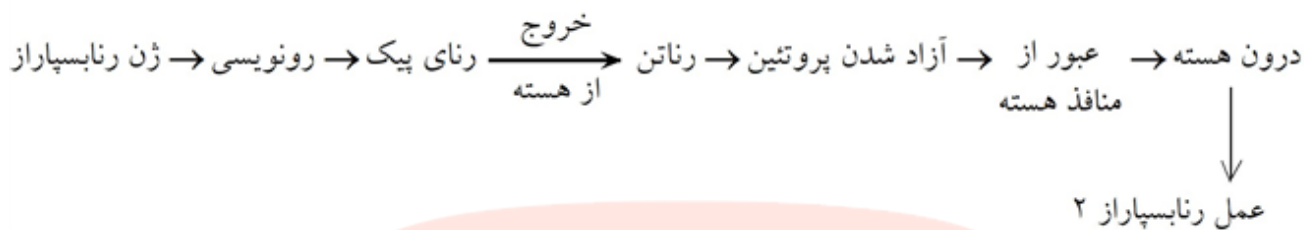
۲) کریچه‌های تولید شده توسط جسم گلژی هیچ‌گاه به درون هسته وارد نمی‌شوند.

۳) هیچ‌گاه کافنده‌تن‌ها از شبکه‌ی آندوپلاسمی جوانه نمی‌زنند، بلکه از دستگاه گلژی جوانه می‌زنند. دقت کنید: هیچ‌یک از کریچه‌هایی که از شبکه‌ی آندوپلاسمی جوانه می‌زنند، کافنده‌تن نیستند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آخرین رنای ناقل در انتهای مرحله‌ی طولی شدن وارد جایگاه A شده و سپس وارد جایگاه P می‌شود، بنابراین پس از ورود آخرین tRNA به جایگاه A، پیوند بین زنجیره‌ی پپتیدی و جایگاه اتصال آمینواسید در جایگاه P شکسته می‌شود و زنجیره‌ی پپتیدی از رنای ناقل موجود در جایگاه P جدا می‌شود (درستی گزینه‌ی ۱). سپس آخرین پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها برقرار می‌شود، بعد از آن رناتن حرکت می‌کند (نادرستی گزینه‌ی ۲) و در مرحله‌ی پایان عامل آزادکننده وارد جایگاه A می‌شود (نادرستی گزینه‌ی ۳) و ترجمه تمام شده و در نهایت دو زیرواحد رناتن از یک‌دیگر جدا می‌شوند (نادرستی گزینه‌ی ۴).

- ۱۶۵ در رنای ناقل به علت تاخوردگی‌هایی که پیدا می‌کند نوکلئوتیدهای مکمل در کنار هم قرار می‌گیرند و می‌توانند ایجاد پیوند هیدروژنی کنند. در یک رنای ناقل که ساختار سه بعدی خود را یافته است حتماً پیوند هیدروژنی وجود دارد.
- ۱۶۶ آنزیم‌های ویژه‌ای وجود دارند که براساس نوع توالی پادرمزه، آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می‌کند، یعنی آنزیم با تشخیص پادرمزه در رنای ناقل، آمینواسید مناسب را یافته و به آن وصل می‌کند.
- ۱۶۷ خیر، تعداد انواع پادرمزه‌ها کم‌تر از رمزه‌ها است، زیرا رمزه‌هایی مانند رمزه‌های پایان فاقد رنای ناقل هستند.
- ۱۶۸ یک جایگاه برای اتصال آمینواسید
- توالی سه نوکلئوتیدی به نام پادرمزه که در حین ترجمه با توالی رمزه‌ی مکمل خود پیوند هیدروژنی مناسب برقرار می‌کند.
- ۱۶۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ درست هستند. در هوهسته‌ای‌ها هم تجمع رناتن‌ها دیده می‌شود.
- ۱۷۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گزینه ۴: رنای پیک در پیش‌هسته‌ای‌ها این قابلیت را دارد.
- ۱۷۱ زیرا در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد. در مجموع این عوامل موجب طولانی‌تر شدن عمر رنای پیک پیش از تجزیه می‌شود.
- ۱۷۲ ترجمه در هوهسته‌ای‌ها درون سیتوپلاسم انجام می‌شود، قطعاً پس از اتمام رونویسی و تغییر در رنای پیک صورت می‌گیرد فرصت بیش‌تری برای پروتئین‌سازی دارند.
- ترجمه در پیش‌هسته‌ای‌ها هم در سیتوپلاسم و در کنار دنای آن‌ها صورت می‌گیرد ممکن است ترجمه قبل از اتمام رونویسی آغاز شود.
- ۱۷۳ چون‌که طول عمر رنای پیک در این یاخته‌ها کم است، ممکن است پروتئین‌سازی حتی پیش از پایان رونویسی آغاز شود، این عمل توسط مجموعه‌ای از رناتن‌ها که به صورت دانه‌های تسبیح با نخ رنای پیک که از درون آن‌ها رد شده است انجام می‌شود.
- ۱۷۴ سرعت و مقدار پروتئین‌سازی در یاخته‌ها بسته به نیاز تنظیم می‌شود، اگر نیاز زیاد باشد پروتئین‌سازی هم افزایش می‌یابد.
- ۱۷۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نکته‌ی این تست در این است که باید پروکاریوت‌ها را نیز در نظر بگیریم. زیرا آن‌ها فاقد هسته و اندامک هستند و دنای آن‌ها حلقوی است. پس فقط گزینه‌ی ۳ درست است.
- ۱۷۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۱: توالی‌های آمینواسیدی پروتئین را به مقصد هدایت می‌کند پس آن‌هایی که مقصد مشترکی دارند توالی مشترکی دارند.
- گزینه‌ی ۲: این پروتئین‌ها یا به بیرون ترشح می‌شوند (برون‌رانی) یا به کافنده‌تن می‌روند یا به کریچه که دور همه‌ی آن‌ها غشا وجود دارد.
- گزینه‌ی ۳: بعضی از این پروتئین‌ها در سیتوپلاسم فعالیت می‌کنند.
- گزینه‌ی ۴: طبق شکل کتاب درسی این جمله درست است.

۱۷۷ چون گفته رنابسپاراز ۲ پس در یوکاریوت‌هاست و دارای هسته هست.



← شبکه آندوپلاسمی ← جسم گلژی ← برون رانی ← خارج یافته

۱۷۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:

رنابسپاراز یک پروتئین است که رونویسی از روی ژن آن در هسته انجام می‌شود، ترجمه توسط رناتن صورت می‌گیرد و مولکول حد واسط این دو رنای پیک است. اما شبکه‌ی آندوپلاسمی نقشی در آن ندارد.

۱۸۰ این پروتئین‌ها به شبکه‌ی آندوپلاسمی و سپس دستگاه گلژی می‌روند از آنجا سه سرنوشت دارند:

۱- ترشح به خارج یاخته ۲- رفتن به کریچه ۳- رفتن به کافنده‌تن

۱۸۱ توالی‌های آمینواسیدی در آن‌ها وجود دارد که پروتئین را به مقصد هدایت می‌کند.

۱۸۲ بعضی از این پروتئین‌ها به شبکه‌ی آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند و ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به

بخش‌هایی مثل کریچه و کافنده‌تن بروند.

بعضی‌ها به راکیزه، هسته یا دیسه‌ها می‌روند و یا در سیتوپلاسم باقی می‌مانند.

۱۸۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱: ۵ بار پر و خالی می‌شود.

گزینه ۲: صحیح است.

گزینه ۳: ۶ بار پر و خالی می‌شود ← توجه که آخرین ناقل مستقیماً از جایگاه P خارج می‌شود.

گزینه ۴: هیچ آمینواسیدی در این جایگاه قرار نمی‌گیرد.

۱۸۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱: جایگاه P به اندازه‌ی تعداد آمینوسیدها پر شده است.

گزینه ۲: اولین رمزه در جایگاه A قرار نمی‌گیرد و مستقیماً در جایگاه P قرار می‌گیرد.

گزینه ۳: آخرین رنای ناقل مستقیماً از جایگاه P جدا می‌شود و وارد جایگاه E نمی‌شود.

گزینه ۴: رمزه نه پادرمزه

۱۸۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پادرمزه‌ی AUC وجود ندارد زیرا مکمل آن یک رمزه‌ی پایان است ← UAG

سایر گزینه‌ها امکان انجام شدن دارند.

www.my-dars.ir

۱۹۱) آمینواسید جایگاه P از رنای ناقل خود جدا می‌شود و با آمینواسید جایگاه A پیوند برقرار می‌کند. پس از آن رناتن به اندازه‌ی یک رمزه به سوی رمزه‌ی پایان پیش می‌رود، رنای ناقل که عامل رشته‌ی پپتیدی در حال ساخت است در جایگاه P قرار می‌گیرد و جایگاه A خالی می‌شود تا پذیرای رنای ناقل بعدی باشد. رنای ناقل بدون آمینواسید نیز در جایگاه E قرار می‌گیرد و سپس از این جایگاه خارج می‌شود.

۱۹۲) ۱- جدا شدن پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل

۲- جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم

۳- آزاد شدن رنای پیک

۱۹۳) با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه A، چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود، این پروتئین‌ها باعث جدا شدن پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل می‌شوند.

۱۹۴) جایگاه A ← محل قرارگیری رنای ناقل بعدی و آمینواسید متصل به آن خواهد بود.

جایگاه P ← محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است.

جایگاه E ← محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید است.

۱۹۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مورد (د) نادرست است ← رنای ناقل نه رنای پیک. مورد ج: زیرواحد رناتن از آمینواسید و نوکلئوتید است. برخی از آن‌ها با زیرواحدهای رنابسپاراز مشابه است.

۱۹۶) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در ساختار رناتن پروتئین وجود دارد که توسط رناتن ساخته می‌شود.

گزینه‌ی ۲: هریک از زیرواحدها از پروتئین و رنای رناتنی ساخته شده است.

گزینه‌ی ۴: در هر جایگاه آن یک رنای ناقل قرار می‌گیرد نه یک نوکلئوتید.

۱۹۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رناتن از رنای رناتنی و پروتئین تشکیل شده است. رنا دارای نوکلئوتید ریبوزدار است.

ACC - UAC - CGC - AGC ↓

۱۹۸) رنای ناقل:

UGG - AUG - GCG - UCG ↓

رنای پیک:

TGG - ATG - GCG - TCG

رشته‌ی رمزگذار:

توجه کنید که رشته‌ی رنای پیک و رشته‌ی رمزگذار توالی‌های یکسانی دارند جز این که رشته‌ی رمزگذار فاقد نوکلئوتید یوراسیل دار است.

۱۹۹) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: رنای پیک پیوند هیدروژنی ندارد.

گزینه‌ی ۴: رنای ناقل دچار تاخوردگی و تغییرات می‌شود.

گزینه‌ی ۳: هم رنای پیک و هم رنای ناقل در یوکاریوت‌ها در هسته ساخته می‌شوند و در پروکاریوت‌ها در سیتوپلاسم (ناحیه نوکلئوتیدی)

۲۰۰) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گزینه‌ی ب اشتباه است زیرا رمزه‌ی AUC، UAG است که کدون پایان است و هیچ رنای ناقلی برای آن وجود ندارد. (اصلاً پادرمزه‌ی AUC وجود ندارد.)

گزینه‌ی ۱ ← رناهای ناقل فقط در پادرمزه‌ها با هم متفاوت‌اند.

گزینه‌ی ۳ ← آنزیم این کار را انجام می‌دهد که زیرواحدهای آمینواسیدی دارد.

۲۰۱) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ی نادرست: این فرایندها انرژی خواه هستند.

۲۰۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:

- ۱) زیر واحد هموگلوبین آمینواسید است.
- ۲) آنتی کدون، رنای ناقل را از سایر رنای ناقل متمایز می‌کند.
- ۳) این پیوند هم شامل پیوند هیدروژنی است و هم فسفودی‌استر که از هر دو آن در رنای ناقل وجود دارد.
- ۴) دنوکسی ریبوز در دنا وجود دارد.

۲۰۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ی نادرست: طبق متن کتاب در ساختار نهایی رنای ناقل، نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند.

۲۰۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۰۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «غلاف میلین» از جنس فسفولیپید و پروتئین است که بخش پروتئین آن به همراه سه گزینه‌ی دیگر، در ریبوزوم ساخته می‌شود، ولی بخش فسفولیپیدی آن در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف تولید می‌گردد.

۲۰۶) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ریبوزوم شامل rRNA و پروتئین است پس برخلاف سه مورد دیگر که همگی پروتئینی هستند می‌تواند در آن نوکلئوتید پیدا شود.

۲۰۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

پروتئین‌های ترشحی مانند لیپاز، انسولین و پادتن پس از ساخته شدن توسط ریبوزوم‌های شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر به دستگاه گلژی منتقل می‌شوند و پس از نشانه‌گذاری به صورت وزیکول‌هایی به بیرون از سلول ترشح می‌شوند. آنزیم‌های گوارشی مانند لیپاز، پروتئاز نیز در لیزوزوم ذخیره می‌شوند و برخی از این پروتئین‌ها در غشاهای سلولی قرار می‌گیرند. اما RNA پلی‌مراز وارد هسته می‌شود، نه در غشا جای می‌گیرد، نه در لیزوزوم و نه به بیرون از سلول ترشح می‌شود. پس توسط ریبوزوم سطح شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر ساخته نمی‌شود. «توسط ریبوزوم‌های موجود در سیتوسل ساخته می‌شود».

۲۰۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. RNA ریبوزومی (rRNA) در ساختار «ریبوزوم» وجود دارد که این اندامک را هم درون مایع سیتوسل و روی غشای خارجی هسته و شبکه آندوپلاسمی زبر و نیز درون میتوکندری و کلروپلاست می‌توان پیدا کرد اما درون ساختمان لیزوزوم وجود ندارد.

۲۰۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

جدا شدن آمینواسید از tRNA با عمل هیدرولیز و اتصال آمینواسیدها به هم با سترز آبدهی انجام می‌گیرد.

۲۱۰) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لسیتین نوعی لیپید است ولی مولکول‌های پروترومبین و گلوبین و گلوبولین پروتئین هستند که توسط ریبوزوم‌ها سترز می‌شوند.

۲۱۱) بین دو آمینواسید در پلی پپتیدها

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

1	1	2	3	4
2	1	2	3	4
3	1	2	3	4
4	1	2	3	4
5	1	2	3	4
6	1	2	3	4
7	1	2	3	4
8	1	2	3	4
9	1	2	3	4
10	1	2	3	4
11	1	2	3	4
12	1	2	3	4
13	1	2	3	4
14	1	2	3	4
15	1	2	3	4
16	1	2	3	4
17	1	2	3	4
18	1	2	3	4
19	1	2	3	4
20	1	2	3	4
21	1	2	3	4
22	1	2	3	4
23	1	2	3	4
24	1	2	3	4
25	1	2	3	4
26	1	2	3	4
27	1	2	3	4
28	1	2	3	4
29	1	2	3	4
30	1	2	3	4
31	1	2	3	4
32	1	2	3	4

33	1	2	3	4
34	1	2	3	4
35	1	2	3	4
36	1	2	3	4
37	1	2	3	4
38	1	2	3	4
39	1	2	3	4
40	1	2	3	4
41	1	2	3	4
42	1	2	3	4
43	1	2	3	4
44	1	2	3	4
45	1	2	3	4
46	1	2	3	4
47	1	2	3	4
48	1	2	3	4
49	1	2	3	4
50	1	2	3	4
51	1	2	3	4
52	1	2	3	4
53	1	2	3	4
54	1	2	3	4
55	1	2	3	4
56	1	2	3	4
57	1	2	3	4
58	1	2	3	4
59	1	2	3	4
60	1	2	3	4
61	1	2	3	4
62	1	2	3	4
63	1	2	3	4
64	1	2	3	4
65	1	2	3	4
66	1	2	3	4
67	1	2	3	4
68	1	2	3	4
69	1	2	3	4
70	1	2	3	4
71	1	2	3	4
72	1	2	3	4
73	1	2	3	4
74	1	2	3	4
75	1	2	3	4

76	1	2	3	4
77	1	2	3	4
78	1	2	3	4
79	1	2	3	4
80	1	2	3	4
81	1	2	3	4
82	1	2	3	4
83	1	2	3	4
84	1	2	3	4
85	1	2	3	4
86	1	2	3	4
87	1	2	3	4
88	1	2	3	4
89	1	2	3	4
90	1	2	3	4
91	1	2	3	4
92	1	2	3	4
93	1	2	3	4
94	1	2	3	4
95	1	2	3	4
96	1	2	3	4
97	1	2	3	4
98	1	2	3	4
99	1	2	3	4
100	1	2	3	4
101	1	2	3	4
102	1	2	3	4
103	1	2	3	4
104	1	2	3	4
105	1	2	3	4
106	1	2	3	4
107	1	2	3	4
108	1	2	3	4
109	1	2	3	4

110	1	2	3	4
111	1	2	3	4
112	1	2	3	4
113	1	2	3	4
114	1	2	3	4
115	1	2	3	4
116	1	2	3	4
117	1	2	3	4
118	1	2	3	4
119	1	2	3	4
120	1	2	3	4
121	1	2	3	4
122	1	2	3	4
123	1	2	3	4
124	1	2	3	4
125	1	2	3	4
126	1	2	3	4
127	1	2	3	4
128	1	2	3	4
129	1	2	3	4
130	1	2	3	4
131	1	2	3	4
132	1	2	3	4
133	1	2	3	4
134	1	2	3	4
135	1	2	3	4
136	1	2	3	4
137	1	2	3	4
138	1	2	3	4
139	1	2	3	4
140	1	2	3	4
141	1	2	3	4
142	1	2	3	4
143	1	2	3	4

۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴
۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴

۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴



مای درسیس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir