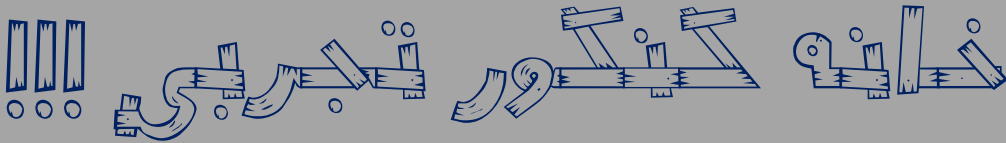


به نام خدا

www.1book.blog.ir

majidazizi06@gmail.com



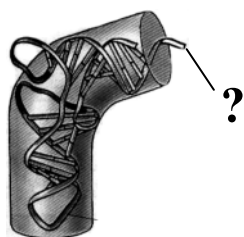
- دانلود جزوات کمک آموزشی از اساتید برتر کشور
- دانلود سوالات کنکور های سراسری داخل و خارج کشور همراه با پاسخ تشریحی
- دانلود آزمون های آزمایشی قلمچی ، گزینه دو ، سنجش ، گاج و...
- دانلود تست های طبقه بندی شده همراه با پاسخ
- دانلود روش مطالعه انواع دروس اختصاصی وعمومی
- دانلود کارنامه رتبه های برتر همراه با مصاحبه
- دانلود پی دی اف تمامی کتب
- مشاوره و خدمات دیگر

مدیر سایت : مجید عزیزی



فصل ۱: پروتئین‌سازی

زیست‌شناسی



۱- در شکل مقابل و در محل علامت سؤال، کدام نوکلئوتید یافت می‌شود؟

- (۱) آدنین‌دار
(۲) تیمین‌دار
(۳) گوانین‌دار
(۴) یوراسیل‌دار

۲- ساختار پُر مانند نشانه چه فرآیندی است؟

- (۱) همانندسازی (۲) رونویسی (۳) ترجمه (۴) جهش

۳- کدون مربوط به «لوسین» کدام است؟

- (۱) UUU (۲) AUG (۳) UGA (۴) CUU

۴- کدام، در کپک نوروسپورا فاقد ژن رمزکننده است؟

- (۱) متیونین (۲) آرژینین (۳) بیوتین (۴) لوسین

۵- برقراری پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در هنگام ادامه ترجمه، درون جایگاه ریبوزوم و توسط نوعی انجام می‌شود.

- (۱) tRNA- A (۲) tRNA- P (۳) rRNA- A (۴) rRNA- P

۶- در مورد گونه مورد مطالعه «ژاکوب و مونو»، کدام عبارت درست است؟

- (۱) رونویسی توسط سه نوع آنزیم RNA پلی‌مراز صورت می‌گیرد. (۲) محل پدیده رونویسی از پدیده پروتئین‌سازی در سلول، جداست.
(۳) شناسایی راه‌انداز به کمک عوامل رونویسی انجام می‌گیرد. (۴) تنظیم بیان ژن، عمدتاً در هنگام رونویسی انجام می‌شود.

۷- در لوله آزمایش نیرنبرگ وجود کدام ماده ضروری نبود؟

- (۱) عصاره سلولی (۲) دئوکسی ریبوز (۳) آمینواسید (۴) یوراسیل

۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) تمام انواع جهش‌های افزایش یا کاهش، منجر به تغییر چارچوب خواندن mRNA می‌شوند.
(۲) همه قسمت‌های رونوشت اینترون و برخی قسمت‌های رونوشت اگزون، ترجمه نمی‌شوند.
(۳) همه انواع آمینواسیدها در سلول، بیش‌تر از یک نوع رمز وراثتی (کدون) دارند.
(۴) تمام جهش‌هایی که در سلول‌های جنسی افراد روی می‌دهد، به فرزندان منتقل می‌گردد.

۹- پروتئین فعال‌کننده

(۱) با اتصال به توالی افزایشنده در استرپتومایسز، باعث تشدید رونویسی می‌شود.

(۲) یکی از عوامل متعدد پایان ترجمه در یوکاریوت‌ها محسوب می‌گردد.

(۳) در بیان ژن کراتین نقش مهمی دارد.

(۴) در ابتدا به آنزیم RNA پلی‌مراز یوکاریوت‌ها متصل می‌شود.

۱۰- در کدام گزینه مولکول rRNA یافت می‌شود؟

- (۱) سارکوپلاسم (۲) سارکومر (۳) سارکولم (۴) شبکه‌ی سارکوپلاسمی

۱۱- در بین توالی‌های اگزون و اینترون

(۱) فقط دومی رونویسی می‌شود.

(۳) فقط اولی رونویسی می‌شود.

(۲) تنها قسمتی از رونوشت اولی ترجمه می‌گردد.

(۴) تنها قسمتی از رونوشت دومی ترجمه نمی‌گردد.

۱۲- «راه‌انداز» شناسایی شده توسط آنزیم RNA پلی‌مراز III، روی کدام مولکول DNA قرار دارد؟

- (۱) تک‌رشته‌ای خطی (۲) دو رشته‌ای خطی (۳) تک‌رشته‌ای حلقوی (۴) دو رشته‌ای حلقوی

۱۳- شناسایی راه‌انداز ژن بدون نیاز به عوامل رونویسی صورت می‌گیرد.

- (۱) پروتئین ریبوزومی L_{۱۰} (۲) مهارکننده (۳) پذیرنده آنزیم‌تانسین ۲ (۴) فاکتور VIII

۱۴- در مرحله ادامه ترجمه، مکان تمام وقایع زیر درست ذکر شده است به‌جز

(۱) تجزیه پیوند هیدروژنی در جایگاه A (۲) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه A

(۳) تجزیه پیوند کووالان در جایگاه P (۴) تشکیل پیوند کووالان در جایگاه A

- ۱۵- مونومرهای سازنده فعال‌کننده و افزایشنده، به ترتیب توسط چه پیوندی به هم متصل می‌گردند؟
 (۱) پپتیدی- فسفودی استر (۲) هردو پپتیدی (۳) فسفودی استر- پپتیدی (۴) هر دو فسفودی استر
- ۱۶- عوامل رونویسی به همه قسمت‌های زیر اتصال می‌یابند، مگر
 (۱) راه‌انداز (۲) آنزیم پلیمرز (۳) اپراتور (۴) توالی افزایشنده
- ۱۷- شناسایی راه‌انداز ژن رمزکننده ، به تنهایی توسط RNA پلی‌مرز صورت می‌گیرد.
 (۱) مهارکننده (۲) هموگلوبین (۳) RNA پلی‌مرز I (۴) عوامل رونویسی
- ۱۸- «مهارکننده» توسط کدام توالی ساخته می‌شود؟
 (۱) بخش تنظیم‌کننده پروکاریوت‌ها (۲) ژن تنظیم‌کننده پروکاریوت‌ها
 (۳) بخش تنظیم‌کننده یوکاریوت‌ها (۴) ژن تنظیم‌کننده یوکاریوت‌ها
- ۱۹- توالی توسط RNA پلی‌مرز، مورد رونویسی قرار می‌گیرد.
 (۱) افزایشنده (۲) آپراتور (O) (۳) جایگاه پایان رونویسی (۴) راه‌انداز (P)
- ۲۰- مونومرهای سازنده با مونومرهای آنتی‌کدون، شباهت ساختاری دارند.
 (۱) آگزون (۲) مهارکننده (۳) رونوشت اینترون (۴) جایگاه شروع رونویسی
- ۲۱- آنزیم RNA پلی‌مرز که کم‌ترین تنوع محصولات را دارد، درون ساخته شده و درون فعالیت می‌کند.
 (۱) هستک- سیتوپلاسم (۲) سیتوپلاسم- هستک (۳) هسته- هستک (۴) هسته- سیتوپلاسم
- ۲۲- در آدمی، کدون و آنتی‌کدون هردو
 (۱) یک نوع پنتوز دارند. (۲) توسط یک نوع آنزیم، رونویسی می‌شوند.
 (۳) پیوند پپتیدی دارند. (۴) دارای ردیف چهار نوکلئوتیدی هستند.
- ۲۳- بیماران مبتلا به آلکاپتونوریا و افراد سالم در کدام مورد یکسان هستند؟
 (۱) توانایی تولید آنزیم تجزیه‌کننده هموجنتیسیک اسید (۲) سیاهی ادرار در مجاورت اکسیژن هوا
 (۳) ژن رمزکننده آنزیم هموجنتیسیک اسید (۴) وجود هموجنتیسیک اسید در ادرار
- ۲۴- کدام مطلب درباره مولکول tRNA آغازگر نادرست است؟
 (۱) حتماً دارای توالی CCA در انتهای خود است. (۲) فقط توسط آنزیم RNA پلی‌مرز III رونویسی می‌شود.
 (۳) حتماً دارای ساختار سه بعدی شبیه حرف "L" است. (۴) همواره به آمینواسید متیونین متصل می‌شود.
- ۲۵- ژن سازنده کراتین در سلول‌های بدن انسان وجود دارد ولی در سلول‌های پوست بیان می‌شود.
 (۱) برخی- همه (۲) همه- برخی (۳) بسیاری- برخی (۴) بسیاری- همه
- ۲۶- عامل تنظیم‌کننده آپران لک،
 (۱) می‌تواند توالی راه‌انداز را شناسایی کند. (۲) از جنس هیدرات کربن است.
 (۳) محصول ژن ساختاری است. (۴) در ساختار خود پیوندهای پپتیدی دارد.
- ۲۷- عنکبوت و اشرشیا کلای در داشتن با هم مشترک هستند.
 (۱) اپراتور (۲) راه‌انداز (۳) افزایشنده (۴) عوامل رونویسی
- ۲۸- ژن سازنده همه مولکول‌های RNA ناقل، حتماً دارای کدام توالی است؟
 (۱) CCA (۲) GGT (۳) AUG (۴) GGU
- ۲۹- در کدام سلول‌ها میزان mRNA کم‌تری وجود دارد؟
 (۱) گلبول‌های قرمز (۲) پلاسموسیت (۳) بخش قشری غده فوق کلیه (۴) جزایر لانگرهانس
- ۳۰- کدام سطح تنظیم بیان ژن، در طرح مقابل نشان داده شده است؟
 (۱) شروع رونویسی (۲) هنگام ترجمه (۳) قبل از رونویسی (۴) پس از ترجمه
- ۳۱- عوامل رونویسی مربوط به ژن رمزگردان کدام پروتئین در سلول مقابل، به توالی افزایشنده وصل نمی‌شوند؟
 (۱) میکروتوبول‌های دوک تقسیم
 (۲) کانال دریچه‌دار پتاسیم
 (۳) پروتئین موجود در ریبوزوم
 (۴) گیرنده استیل کولین



۳۲- عدم تولید در گونه مورد مطالعه بیدل و تیتوم را نمی‌توان ناشی از زُخداد جهش دانست.

(۱) پیریدوکسین (۲) بیوتین (۳) آرژینین (۴) تیامین

۳۳- ورود AUG به درون جایگاهی از ریبوزوم که محل برقراری پیوند پپتیدی است، نشان‌دهنده چیست؟

(۱) ادامه ترجمه (۲) ادامه رونویسی (۳) شروع ترجمه (۴) شروع رونویسی

۳۴- در هنگام ترجمه ژن اکتین (یکی از پروتئین‌های تک‌رشته‌ای ماهیچه) و در حین جابه‌جایی ریبوزوم روی mRNA کدام واقعه روی می‌دهد؟

(۱) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A ریبوزوم برقرار می‌شود. (۲) جایگاه A همواره پذیرای tRNA حامل آمینواسید می‌گردد.

(۳) tRNA موجود در جایگاه P، ریبوزوم را ترک می‌کند. (۴) tRNA حامل یک آمینواسید خاص به جایگاه P منتقل می‌شود.

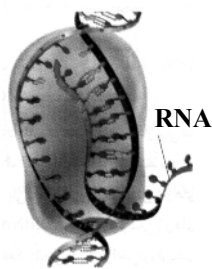
۳۵- در شکل روبه‌رو، حداکثر چند نوع مونومر یافت می‌شود؟

۲۴ (۱)

۸ (۲)

۳۰ (۳)

۲۸ (۴)



RNA

۳۶- هنگام ترجمه mRNA زیر، چند نوع آنتی‌کدون وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود؟

AUACAUGUACGAUUACGAUUUCCUUUGACUA

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۳۷- جهش در کدهای ژنتیکی DNA، روی بیان ژن بی‌تأثیر است.

(۱) UGU → UGC (۲) ACA → ACG (۳) AUG → AUC (۴) TAC → TAG

۳۸- اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته DNA با توالی GTA- AAA- TGA رونویسی گردد، آنتی‌کدون‌هایی که برای ترجمه استفاده می‌شوند به ترتیب کدامند؟

(۱) CAU, UUU (۲) GUA, AAA (۳) CAU, UUU, ACU (۴) GAU, AAA, UGA

۳۹- تولید در سلول جانداران، هرگز ممکن نیست.

(۱) چند نوع آنزیم از روی یک RNA پیک (۲) یک نوع آنزیم توسط چند نوع ژن

(۳) یک نوع RNA پیک توسط چند نوع ژن (۴) چند نوع RNA پیک توسط چندین نوع RNA پلی‌مراز

۴۰- در زمان ترجمه یک رونوشت اگزون با ۱۱۰ نوکلئوتید و هنگام ساخت پلی‌پپتید از روی آن، چند مولکول آب تولید می‌شود؟

۳۴ (۴)

۳۵ (۳)

۳۶ (۲)

۳۷ (۱)

۴۱- درون سلول، چند نوع کدون دارای پیریمیدین وجود دارد؟

۵۶ (۴)

۶۱ (۳)

۳۲ (۲)

۸ (۱)

مؤسسه آموزشی فرهنگی

پاسخ تست‌های فصل ۱

- ۱- گزینه ۱ پاسخ است.
در انتهای همه مولکول‌های tRNA (بازوی پذیرنده آمینواسید) توالی CCA^* وجود دارد که آمینواسیدها به‌طور اختصاصی به نوکلئوتید آدنین دار انتهایش وصل می‌شوند.
- ۲- گزینه ۲ پاسخ است.
رونویسی از روی ژن‌های یوکاریوتی، ساختاری پُرمانند را به نمایش می‌گذارند که خط وسط همان DNA الگو و رشته‌های کناری هم مولکول‌های RNA هستند.
- ۳- گزینه ۴ پاسخ است.
یکی از رمزهای وراثتی لوسین روی مولکول mRNA (کدون) همان CUU است که به آنتی‌کدون GAA روی مولکول tRNA وصل می‌شود.
- ۴- گزینه ۳ پاسخ است.
«بیوتین» نوعی ویتامین است که در محیط کشتِ حداقلِ کپک «نورسپورا کراسا» حضورش ضروری می‌باشد و بنابراین توسط کپک سالم نیز تولید نمی‌شود. اما سایر گزینه‌ها همگی از انواع آمینواسیدها هستند که دارای ژن رمز کننده‌اند.
- ۵- گزینه ۳ پاسخ است.
اتصال آمینواسیدها به همدیگر در هنگام ترجمه (برقراری پیوند پپتیدی) را نوعی RNA ریبوزومی درون جایگاه A ریبوزوم انجام می‌دهد.
- ۶- گزینه ۴ پاسخ است.
«ژاکوب و مونو» تنظیم بیان ژن و ساختار آپران را در باکتری‌ها (مثل E.Coli) بررسی کردند که تنظیم بیان ژن آن‌ها عمدتاً هنگام رونویسی صورت می‌گیرد ولی سایر موارد، همگی مربوط به «یوکاریوت‌ها» هستند.
- ۷- گزینه ۲ پاسخ است.
در لوله‌ی آزمایشی که آمینواسیدها و تعدادی آنزیم وجود داشته باشد، mRNA می‌تواند زنجیره‌ای از آمینواسیدها بسازد. پس حضور DNA و بنابراین «قند دئوکسی ریبوز» و باز آلی «تیمین» در لوله آزمایش نیرنگ ضرورتی ندارد.
- ۸- گزینه ۲ پاسخ است.
تمام رونوشت اینترون قبل از ترجمه حذف می‌شود و فقط قسمتی از مولکول رونوشتِ اگزون (که بین کدون آغاز و کدون پایان وجود دارد) ترجمه می‌گردد ولی سایر موارد حتمی و همیشگی نیستند.
- ۹- گزینه ۳ پاسخ است.
پروتئین‌های فعال کننده یکی از «عوامل رونویسی» در یوکاریوت‌ها هستند که با اتصال به توالی افزاینده‌ی ژن یوکاریوت‌ها در تشدید رونویسی و در نتیجه تنظیم بیان ژن آن‌ها مؤثرند.
- ۱۰- گزینه ۱ پاسخ است.
مولکول rRNA سازنده‌ی «ریبوزوم» است و ریبوزوم هم روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر و یا درون سیتوپلاسم سلول‌ها به‌طور آزادانه یافت می‌شود. در ساختار سلول‌های ماهیچه‌ی مخطط (میون)، «سارکوپلاسم» همان سیتوپلاسم است که ریبوزوم دارد، ولی سایر موارد فاقد ریبوزوم هستند. [دقت کنید که شبکه‌ی سارکوپلاسمی همان شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف بوده و اصولاً فاقد ریبوزوم است!]
- ۱۱- گزینه ۲ پاسخ است.
اگزون و اینترون هر دو توالی‌های خاصی از DNA هستند که هر دو رونویسی می‌شوند ولی رونوشتِ اینترون قبل از ترجمه طی واکنش «کوتاه شدن» حذف می‌شود و فقط قسمتی از رونوشت اگزون (که بین کدون آغاز و پایان ترجمه قرار دارد) توسط ریبوزوم ترجمه می‌گردد.
- ۱۲- گزینه ۲ پاسخ است.
آنزیم RNA پلی‌مراز III در یوکاریوت‌ها، رونویسی از روی ژن سازنده tRNA را انجام می‌دهد. در ضمن، آنزیم‌های RNA پلی‌مراز به توالی دو رشته «راه‌انداز» متصل می‌شوند و بنابراین آنزیم RNA پلی‌مراز III به قسمتی از مولکول دو رشته‌ای DNA خطی می‌چسبد.
- ۱۳- گزینه ۲ پاسخ است.
شناسایی راه‌انداز در ژن‌های یوکاریوتی، به کمک عوامل رونویسی و توسط آنزیم RNA پلی‌مراز صورت می‌گیرد ولی در مورد پروتئین‌های پروکاریوتی (مثل مهارکننده) نیازی به حضور عوامل رونویسی برای این کار نمی‌باشد، گزینه‌ی ۲ نوعی پروتئین پروکاریوتی است، در حالی که سایر موارد همگی پروتئین‌هایی یوکاریوتی محسوب می‌شوند.

۱۴- گزینه ۱ پاسخ است.

در هنگام ادامه ترجمه و در حین جابه‌جایی ریبوزوم روی mRNA, tRNA موجود در جایگاه P ریبوزوم را ترک می‌کند ولی پپتید ساخته شده از جایگاه A ریبوزوم همراه با tRNA مربوطه به جایگاه P انتقال می‌یابد. (یعنی به خاطر حرکت ریبوزوم، tRNA موجود در جایگاه A در حالی که به کدون مربوطه وصل است و پیوند هیدروژنی هنوز تجزیه نشده! به جایگاه P منتقل می‌گردد) اما سایر موارد در این مرحله صورت می‌گیرند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲) بین tRNA با کدون موجود در جایگاه A رابطه مکملی (پیوند هیدروژنی) برقرار می‌گردد.

گزینه‌ی (۳) وقتی که آمینواسید قدیمی از tRNA درون جایگاه P جدا می‌گردد، در واقع پیوند کووالان آن با آخرین نوکلئوتید آدنین دار tRNA تجزیه می‌شود.

گزینه‌ی (۴) پیوند پپتیدی (کووالان) بین آمینواسیدها درون جایگاه A ریبوزوم صورت می‌گیرد.

۱۵- گزینه ۱ پاسخ است.

«فعال‌کننده» نوعی پروتئین با مونومرهای آمینواسیدی ولی «افزاینده» توالی خاصی از DNA یوکاریوت‌ها با مونومرهای نوکلئوتیدی است. آمینواسیدها با پیوندهای پپتیدی و نوکلئوتیدها با پیوندهای فسفودی استر به همدیگر می‌چسبند.

۱۶- گزینه ۳ پاسخ است.

عوامل رونویسی، پروتئین‌های ویژه‌ای هستند که به شناسایی راه‌انداز در یوکاریوت‌ها کمک می‌کنند و علاوه بر توالی راه‌انداز به آنزیم RNA پلی‌مراز و افزایشده هم متصل می‌شوند.

۱۷- گزینه ۱ پاسخ است.

شناسایی راه‌انداز (P) در پروکاریوت‌ها توسط آنزیم RNA پلی‌مراز به تنهایی انجام می‌گیرد که مثلاً منجر به رونویسی از روی ژن سازنده پروتئین «مهارکننده» می‌شود ولی سایر پروتئین‌ها، همگی یوکاریوتی هستند. ضمن این‌که اپراتور ویژه‌ی پروکاریوت‌هاست.

۱۸- گزینه ۲ پاسخ است.

ژن‌های رمزکننده پروتئین مهارکننده در پروکاریوت‌ها روی ژن تنظیم‌کننده قرار دارند. [توجه کنید که بخش تنظیم‌کننده، پروتئین نمی‌سازد و فقط بیان هم‌زمان چندین ژن ساختاری را کنترل می‌کند و با ژن تنظیم‌کننده فرق دارد].

۱۹- گزینه ۳ پاسخ است.

فرآیند الگوبرداری با رونویسی از روی «جایگاه پایان رونویسی» در DNA خاتمه می‌یابد ولی سه توالی دیگر، توسط آنزیم RNA پلی‌مراز رونویسی نمی‌شوند.

۲۰- گزینه ۳ پاسخ است.

«رونوشت اینترون» از جنس mRNA است ولی گزینه‌های ۱ و ۴، نوعی DNA هستند و گزینه‌ی ۲ نوعی پروتئین است.

۲۱- گزینه ۲ پاسخ است.

آنزیم RNA پلی‌مراز I یوکاریوتی که فقط مولکول rRNA را رونویسی می‌کند، تنوع محصولاتش کم‌تر است. این آنزیم درون هستک فعالیت می‌کند ولی مانند هر پروتئین دیگری درون سیتوپلاسم ساخته می‌شود.

۲۲- گزینه ۱ پاسخ است.

کدون (رمز) روی مولکول mRNA ولی آنتی‌کدون (ضد رمز) روی مولکول tRNA قرار دارد. پس هردوی آن‌ها ۳ حرفی بوده و دارای قند «ریبوز» هستند ولی در یوکاریوت‌ها (مثل انسان) به ترتیب توسط آنزیم‌های RNA پلی‌مراز نوع II و نوع III رونویسی می‌شوند.

۲۳- گزینه ۳ پاسخ است.

افراد سالم و بیماران مبتلا به آلکاپتونوریا، هردو قادرند اسید هموجنتیسیک تولید نمایند ولی فقدان آنزیم تجزیه‌کننده این اسید در بیماران، باعث حضور آن در ادرار شده که در مجاورت هوا، سیاهی ادرار پدید می‌آید.

۲۴- گزینه ۲ پاسخ است.

مولکول tRNA آغازگر دارای توالی CCA (متصل به آمینواسید متیونین) و توالی آنتی‌کدونی UAC و ساختار فضایی شبیه حرف "L" است که در پروکاریوت‌ها توسط RNA پلی‌مراز پروکاریوتی و در یوکاریوت‌ها توسط RNA پلی‌مراز III تولید می‌شود.

۲۵- گزینه ۳ پاسخ است.

«کراتین» پروتئین ساختاری مو و ناخن و پوست است که ژن سازنده آن در بسیاری از سلول‌های بدن (به‌جز گلبول‌های قرمز که هسته ندارند) یافت می‌شود ولی فقط در برخی سلول‌های پوست، بیان می‌گردد و فعال می‌شود.

۲۶- گزینه ۲ پاسخ است.

عامل تنظیم‌کننده اپران لک همان قند «آلولاکتوز» است که ماهیت هیدرات کربنی دارد.

۲۷- گزینه ۲ پاسخ است.

راه‌انداز (P)، قسمتی از مولکول DNA یوکاریوتی یا پروکاریوتی است که به آنزیم RNA پلی‌مراز امکان می‌دهد تا رونویسی را از محل صحیح آن شروع کند. اما توالی افزاینده و عوامل رونویسی مخصوص یوکاریوت‌ها و آپراتور (O) نیز مخصوص پروکاریوت‌ها است.

۲۸- گزینه ۲ پاسخ است.

تمام انواع مولکول‌های tRNA (ناقل) در انتهای خود دارای توالی CCA هستند که به‌طور اختصاصی به آمینواسیدها متصل می‌شوند. چون همه انواع RNA ها از روی الگوی DNA ساخته می‌شوند، معلوم است که ژن‌های رمزکننده همه tRNA ها نیز واجد توالی GGT هستند.

۲۹- گزینه ۳ پاسخ است.

هرچه میزان پروتئین‌سازی در سلولی کم‌تر باشد، مقدار تولید mRNA نیز کم‌تر خواهد بود و برعکس! پس در سلول‌های غده فوق کلیه قشری که هورمون‌های استروئیدی آلدوسترون و کورتیزول ترشح می‌کنند، میزان رونویسی و تولید mRNA به نسبت سایر گزینه‌ها که پروتئین‌سازی فراوانی دارند، کم‌تر است.

۳۰- گزینه ۴ پاسخ است.

یوکاریوت‌ها قادرند گاهی تنظیم بیان ژن را در هنگام ترجمه یا پس از ترجمه صورت دهند، هرچند که این کار غالباً هنگام شروع رونویسی انجام می‌شود. یکی از مثال‌های جالب تنظیم بیان ژن در سطح پس از ترجمه، همین است که یک پروتئین (مثل فیبرینوزن یا پپسینوزن) ساخته می‌شود ولی ابتدا غیرفعال است و در موقع لزوم، به پروتئین فعال (مثل فیبرین یا پپسین) تبدیل خواهد شد!

۳۱- گزینه ۱ پاسخ است.

هر چند که نورون‌ها (مثل اغلب سلول‌های دیگر) دارای ژن سازنده پروتئین میکروتوبول (ریزلوله) هستند، ولی به جهت این که نورون‌ها قدرت تقسیم شدن ندارند، پس پروتئین ریزلوله مربوط به دوک تقسیم را نمی‌سازند، یعنی ژن رمزگردان این پروتئین در نورون‌ها بیان نمی‌شود.

۳۲- گزینه ۲ پاسخ است.

گونه مورد مطالعه بیدل و تیم همان «کپک نوروسپورا کراسا» است که اگر سالم باشد می‌تواند انواع مختلف آمینواسیدها و ویتامین‌ها را خودش بسازد ولی حضور ویتامین «بیوتین» در محیط کشت حداقل کپک، ضروری و لازم است. یعنی کپک نوروسپورا حتی وقتی که سالم و جهش نیافته باشد، قادر به سنتز «بیوتین» نیست! در حالی که عدم تولید سایر گزینه‌ها ناشی از رویداد جهش است.

۳۳- گزینه ۱ پاسخ است.

توجه کنید که کدون آغاز ترجمه، فقط اولین AUG روی مولکول mRNA است ولی سایر کدون‌های AUG، مانند یک کدون عادی رفتار می‌کنند و ابتدا به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌شوند. پس ورود اولین AUG (کدون آغاز) به جایگاه P ریبوزوم نشانه شروع ترجمه ولی ورود AUG به جایگاه A ریبوزوم که محل برقراری پیوند پپتیدی است، نشانه ادامه فرآیند ترجمه خواهد بود.

۳۴- گزینه ۳ پاسخ است.

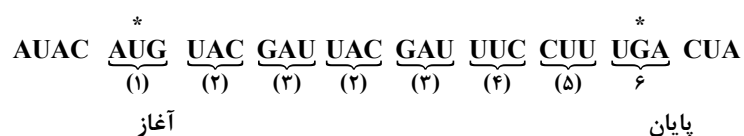
در حین جابه‌جایی ریبوزوم روی mRNA، tRNA موجود در جایگاه P از ریبوزوم خارج می‌شود ولی توجه کنید که تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A، قبل از جابه‌جایی صورت گرفته است.

۳۵- گزینه ۴ پاسخ است.

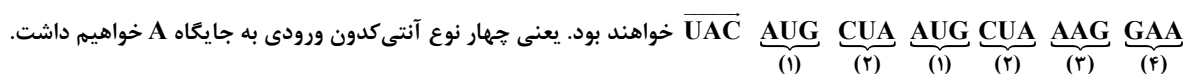
در حباب رونویسی که مشاهده می‌کنید، رشته DNA الگو و آنزیم RNA پلی‌مراز و رشته RNA تازه‌ساز وجود دارد. پس حداکثر ۲۰ نوع آمینواسید و ۴ نوع دئوکسی ریبونوکلیئیک اسید و ۴ نوع ریبونوکلیئیک اسید (مجموعاً ۲۸ = ۴ + ۴ + ۲۰ نوع مونومر) درون آن یافت می‌گردد.

۳۶- گزینه ۱ پاسخ است.

فرآیند ترجمه از کدون آغاز (AUG) شروع می‌شود.



همان‌طوری که پیداست، آنتی‌کدون‌هایی که برای ترجمه این mRNA درون جایگاه A، به کار می‌روند به ترتیب شامل:



۳۷- گزینه ۲ پاسخ است.

رمزهای وراثتی (کدون) مربوط به آمینواسید «سیستئین» شامل UGU و UGC روی مولکول mRNA هستند که ایجاد جهش جانشینی از این نوع، تأثیری روی فنوتیپ ندارد. اما توجه کنید که گداهای ژنتیکی روی DNA قرار دارند و تبدیل مکمل این کدون‌ها یعنی ACA به ACG نیز تغییری در آمینواسید «سیستئین» پدید نخواهد آورد و بی تأثیر است.

۳۸- گزینه ۱ پاسخ است.

DNA رشته: GTA – AAA – TGA
 رشته مکمل: CAT – TTT – ACT

↓
 mRNA رشته: GUA – AAA – UGA*
 ↓
 رمز پایان

tRNA کدون آنتی: CAU – UUU
 (۱) (۲)

ابتدا رشته مکمل DNA را می‌نویسیم و سپس رشته mRNA را از روی آن رونویسی می‌کنیم که سه رمز دارد ولی رمز UGA همان رمز پایان است که ترجمه نمی‌شود. پس آنتی‌کدون‌های لازم برای ترجمه آن فقط دو تا خواهد بود.

۳۹- گزینه ۴ پاسخ است.

مولکول‌های mRNA مختلف در سلول‌های یوکاریوتی فقط توسط آنزیم RNA پلی‌مراز II و در سلول‌های پروکاریوتی فقط توسط یک نوع آنزیم RNA پلی‌مراز پروکاریوتی رونویسی می‌شوند، ولی سایر موارد ممکن است اتفاق بیفتد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱) در باکتری‌ها، mRNA چند ژنی ساخته می‌شود که منجر به تولید چندین نوع پروتئین می‌گردد.

گزینه‌ی (۲) آنزیم‌های چند رشته‌ای، توسط چند نوع ژن تولید می‌شوند.

گزینه‌ی (۳) باکتری‌ها، از روی چند نوع ژن می‌توانند فقط یک نوع mRNA بسازند.

۴۰- گزینه ۴ پاسخ است.

توجه کنید که رمزها سه حرفی‌اند و رمز پایان نیز ترجمه نمی‌شود. در عین حال به ازای تشکیل هر پیوند پپتیدی، یک مولکول آب آزاد خواهد شد.

پیوند پپتیدی ۳۴ → ۳۵ آمینواسید ۱- → رمز ۳۶ → ۳ → ۱۱۰

۴۱- گزینه ۴ پاسخ است.

«پیریمیدین‌ها» شامل C و T و U هستند که در کدون‌های روی mRNA فقط U و C پیدا می‌شود. ابتدا کدون‌های فاقد U و C (یعنی دارای فقط G و A) را محاسبه می‌کنیم که $2^3 = 8$ عدد می‌شود، حالا این تعداد را از کل رمزها کم می‌کنیم تا تعداد انواع کدون‌های دارای U و C یعنی $64 - 8 = 56$ به دست آید.



مؤسسه آموزشی فرهنگی