 دبیرستان کمال	تاریخ :	وقت : دقیقه
	نام و نام خانوادگی :	تعداد سوالات: ۱۱۸
موضوع زیست بی‌ش دانشگاهی (« درس اول- پروتئین سازی »)		

۱. ماده‌ی ژنتیک جاندار مورد مطالعه‌ی بیدل و تیتوم
 (۱) برخلاف ماده‌ی ژنتیک E.Coli در ساختار خود دارای هیستون است.
 (۲) همانند ماده‌ی ژنتیک استرپتوکوکوس نومونیا دارای قطبیت است.
 (۳) فقط در مرحله‌ی S اینترفاز همانندسازی می‌کند.
 (۴) برخلاف پیوند پپتیدی دارای پیوند فسفودی استر است.

کد سوال: ۹۶۸۳۵-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۲. در اسیدهای نوکلئیک
 (۱) پیوندهای هیدروژنی همواره بین نوکلئوتیدهای دو رشته است.
 (۲) پیوند هیدروژنی بین قند یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر دیده نمی‌شود.
 (۳) زمانی که پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دو رشته است، قطعاً قند موجود دئوکسی ریبوز است.
 (۴) دارای قند دئوکسی ریبوز، پیوند کووالان دو رشته را کنار هم قرار می‌دهد.

کد سوال: ۹۶۸۶۱-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۳. کدام مورد جمله‌ی زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟
 « در ارتباط با اپران لک، »

- (۱) جایگاه‌های آغاز و پایان رونویسی در مرحله‌ی سوم، رونویسی می‌شوند.
 (۲) در مرحله‌ی دوم رونویسی آنزیم رونویسی کننده رشته‌های الگو و غیرالگو را از هم جدا می‌کند.
 (۳) در غیاب آلولاکتوز و با حضور مهارکننده ممکن نیست مرحله‌ی اول رونویسی رخ دهد.
 (۴) پلی‌پپتیدهایی ساخته می‌شوند که همگی جزو مهم‌ترین ابزارهای سلولی شناخته می‌شوند.

کد سوال: ۹۷۰۶۹-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۴. هر یک از ژن‌هایی که توسط رونویسی می‌شوند، اگر دچار جهش نقطه‌ای از نوع شوند، دچار تغییر خواهد شد.

- | | |
|---|---|
| (۱) RNA پلی‌مراز II - جانشینی - mRNA | (۲) RNA پلی‌مراز II - تغییر چارچوب - mRNA |
| (۳) RNA پلی‌مراز I - جانشینی - rRNA هر دو بخش | (۴) RNA پلی‌مراز I - تغییر چارچوب - فقط rRNA یک بخش |
| ریبوزوم | ریبوزوم |

کد سوال: ۹۷۰۷۸-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۵. در مورد اپران باکتری‌ها چند مورد صحیح است ؟
 الف) در اپران‌های چند ژنی، ژن‌ها تحت کنترل یک بخش تنظیمی بیان می‌شوند.
 ب) محصول یک اپران می‌تواند جلوی بیان اپران دیگر را بگیرد.
 ج) می‌توانند در تولید آنزیمی نقش داشته باشند که فقط در شکستن پیوند فسفودی استر دخالت دارد.
 د) قطعاً دارای یک جایگاه آغاز رونویسی و یک جایگاه همانندسازی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۹۷۸۵۹-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

صفحه ۲

۶. چند مورد نادرست است؟ «مولکول mRNA حاصل از اپران لک باکتری E.coli»
 الف) مانند سایر انواع RNAها، درون سیتوپلاسم باکتری ترجمه می گردد.
 ب) درون سیتوپلاسم باکتری، دچار فرایند کوتاه شدن خواهد شد.
 ج) منجر به ساخت تنها یک نوع رشته ی پلی پپتیدی خواهد شد.
 د) دارای فقط یک جایگاه آغاز رونویسی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۹۷۸۷۳-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۷. چند مورد عبارت مقابل را به طور صحیحی تکمیل نمی کند؟ «به طور معمول، ممکن نیست در یک اپران اشیریشیاکلای»
 الف) در تنظیم بیان ژن، بیش از یک توالی تنظیمی نقش داشته باشد.
 ب) تنها از روی یک ژن رمز کننده ی زنجیره ی پلی پپتیدی رونویسی شود.
 ج) یک راه انداز به طور مستقیم بیان چند ژن را تحت کنترل داشته باشد.

۱ (۱) صفر ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

کد سوال: ۹۷۸۸۸-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۸. درون هسته، قطعه ای از DNA به عنوان الگو در یک فرایند مورد استفاده قرار گرفته است. اگر در این فرایند
 ۱) هر دو رشته ی DNA الگو باشند، می توان انتظار فرایند ویرایش در رشته ی الگو را نیز داشت.
 ۲) تک رشته ی DNA الگو باشد، می توان انتظار تولید mRNA چند ژنی داشت.
 ۳) تک رشته ی DNA الگو باشد، می توان انتظار تولید محصولی دارای جایگاه آغاز رونویسی نیز داشت.
 ۴) هر دو رشته ی DNA الگو باشند، می توان انتظار تولید محصولی دارای توالی افزاینده نیز داشت.

کد سوال: ۹۷۹۳۲-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۹. چند مورد از موارد زیر نادرست است؟
 الف) هر آنزیمی که منجر به شکستن پیوند فسفودی استر شود، نوعی آنزیم پلی مرز است.
 ب) هر آنزیمی که منجر به سنتز پیوند فسفودی استر شود، نوعی آنزیم پلی مرز است.
 ج) هر آنزیمی که موجب شکستن پیوند هیدروژنی شود، در فرایند همانند سازی دخالت دارد.
 د) در جایگاه فعال هر آنزیمی، آمینواسید به کار رفته است.

۱ (۱) یک ۲ (۲) دو ۳ (۳) سه ۴ (۴) چهار

کد سوال: ۹۷۹۵۵-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۱۰. اریترومیسین در چند مورد زیر، می تواند اختلال ایجاد کند؟
 الف- چرخه ی لیتیک باکتریوفاژها
 ب- سنتز اینترفرون
 ج- تولید مهارکننده ی اپران لک
 د- آندوسیتوز عامل هاری

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۹۸۴۹۰-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۱۱. عامل اتصال دو انتهای چسبنده در
 ۱) مرحله ی غربال کردن می تواند هم شکسته و هم سنتز شود.
 ۲) مرحله ی کلون کردن فقط سنتز می شود.
 ۳) مرحله ی ۲ رونویسی، سنتز می شود.
 ۴) ادامه ی ترجمه در جایگاه A شکسته می شود.

کد سوال: ۹۸۵۱۰-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۱۲. در حالت طبیعی اگر محصول دو ژن، پلی پپتیدهایی باشند که از نظر نوع، ترتیب و تعداد آمینواسیدها عیناً مثل هم باشند، با قاطعیت می توان گفت

- (۱) نوع، ترتیب و تعداد نوکلئوتیدهای این دو ژن عیناً مثل هم است.
- (۲) محل قرار گرفتن این ژن ها روی کروموزوم های همتا، مشابه هم است.
- (۳) وقتی این دو ژن در یک فرد باشند، ژنوتیپ فرد هتروزیگوس خواهد بود.
- (۴) RNA پیک ساخته شده از روی آن ها دارای توالی نوکلئوتیدی یکسان هستند.

کد سوال: ۹۸۵۱۵-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۱۳. در حالت طبیعی ریبوزوم های سازنده ی و از نظر ساختار و اندازه با هم اند.

- (۱) آنزیم ۱ در مسیر سنتز آرژنین در نوروبیورا- آنزیم محدود کننده- مشابه
- (۲) مهارکننده در ۱. کلاهی- آنزیم محدودکننده- متفاوت
- (۳) فعال کننده در آمیب- هیستون- متفاوت
- (۴) RNA پلی مرارز II در گندم- هیستون- مشابه

کد سوال: ۹۸۵۱۹-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۱۴. هر نوع تغییر در نوکلئوتیدهای DNA قطعاً با تغییر در

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (۱) محصول RNA پلیمراز | (۲) محصول DNA پلی مرارز |
| (۳) نوع آمینواسید پروتئین | (۴) ترتیب آمینواسید پروتئین |

کد سوال: ۹۸۷۲۷-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۱۵. چند مورد زیر صحیح است؟

- الف-mRNA های اولیه در یوکاریوت ها بدون تغییر وارد سیتوسل نمی شوند.
- ب- در پروکاریوت ها، محصول رونویسی در محل فعالیت ریبوزوم ها ساخته می شود.
- ج- در چرخه ی سلولی یوکاریوت ها، به هیچ وجه ممکن نیست ماده ی ژنتیکی در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار گیرد.
- د- در یک سلول هر چه تعداد ریبوزوم هایی که دو بخش بزرگ و کوچک آنها به هم متصل اند، بیشتر باشد، پروتئین سازی هم شدیدتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۹۸۷۳۵-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۱۶. چند مورد، جمله ی زیر را به طور صحیحی تکمیل می کنند؟

- اگر در هاگ های نوروبیورا کراسا وقوع جهش باعث اختلال در مسیر ساخت آرژنین شده باشد، قطعاً
- الف) می توان انتظار اختلال در تولید پروتئین های غیر آنزیمی را نیز داشت.
- ب) میزان تولید هر پیش ماده در این مسیر رو به کاهش خواهد گذاشت.
- ج) کدون های آرژنین بر اثر جهش تغییر یافته اند.
- د) تبدیل سیترولین به محصول در محیط کشت حداقل صورت نخواهد گرفت.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۹۹۳۹۱-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۱۷. در تریکودینا، هر ژن

- (۱) دستورالعمل ساخت یک رشته ی پلی پپتیدی است.
- (۲) از طریق تولید یک آنزیم، تأثیر خود را اعمال می کند.
- (۳) الگوی ساخت مولکول RNA است.
- (۴) به طور همزمان توسط چندین آنزیم رونویسی می شود.

کد سوال: ۹۹۳۹۴-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۱۸. کدام عبارت در مورد ژن های یوکاریوتی درست است؟

صفحه ۴

- (۱) توالی TGA در آن‌ها می‌تواند الگوی سنتز کدون و یا آنتی کدون باشد.
 (۲) در صورتی که توسط RNA پلی‌مراز III رونویسی شود، در ترجمه دخالتی ندارد.
 (۳) آنزیم‌های پلی‌مراز، هیچ‌گاه به‌طور هم‌زمان از دو رشته‌ی آن به‌عنوان الگو استفاده نمی‌کند.
 (۴) رمزهای آن‌ها همانند رمزهای mRNA، از روی نوکلئوتیدهای الگو ساخته شده‌اند.

کد سوال: ۹۹۴۰۵-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۱۹. در باکتری E.coli برای ساخت RNA پلی‌مراز، ابتدا
 (۱) ساختار متشکل از نوکلئیک اسید و پروتئین به mRNA متصل می‌شود.
 (۲) پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته‌ی DNA هیدرولیز می‌شوند.
 (۳) آنزیمی پروتئینی، توالی نوکلئوتیدی ویژه‌ای را شناسایی می‌کند.
 (۴) tRNA ای وارد ریبوزوم می‌شود که آنتی کدون آن دو باز پیریمیدینی دارد.

کد سوال: ۹۹۴۱۳-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۰. در یک سلول پروکاریوتی، در مرحله‌ی
 (۱) ادامه‌ی ترجمه، ممکن نیست توالی UGA در جایگاه A ریبوزوم قرار گیرد.
 (۲) ادامه‌ی ترجمه، کدون AUG نمی‌تواند وارد جایگاه P ریبوزوم شود.
 (۳) اول رونویسی، پیچ و تاب DNA در منطقه‌ی نزدیک راه انداز باز می‌شود.
 (۴) سوم رونویسی همانند مرحله‌ی دوم، پیوندهای هیدروژنی شکسته می‌شوند.

کد سوال: ۹۹۴۲۸-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۲۱. چند مورد جمله‌ی رو به رو را به‌طور صحیحی تکمیل می‌کند؟ به‌طور معمول، هر مولکول RNA یوکاریوتی
 (الف) درون هسته تولید می‌شود و درون سیتوسل فعالیت می‌کند.
 (ب) دارای کدون یا آنتی کدون، خارج از هسته فعالیت دارد.
 (ج) حاصل از رونویسی، قبل از فعالیت کوتاه‌تر می‌شود.
 (د) که برای ترجمه به سیتوپلاسم می‌رود، فاقد رونوشت اینترون است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کد سوال: ۹۹۴۳۰-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۲۲. در مرحله‌ی
 (۱) پایان همانند آغاز ترجمه، درون ریبوزوم، تعداد کدون‌ها دو برابر تعداد آنتی کدون‌هاست.
 (۲) ادامه برخلاف پایان ترجمه، ممکن نیست توالی UAA وارد جایگاه A ریبوزوم شود.
 (۳) آغاز همانند پایان ترجمه، بر اثر جابه‌جایی، کدون جدید وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.
 (۴) ادامه برخلاف آغاز ترجمه، ممکن نیست tRNA حاوی متیونین وارد جایگاه P ریبوزوم شود.

کد سوال: ۹۹۴۳۵-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۳. در ارتباط با جاندارانی که DNAی خطی با ژن‌های گسسته دارند، چند مورد صحیح است؟
 (الف) پیش‌سازهای ریبوزوم‌های آن‌ها از منافذ غشایی هسته خارج می‌شوند.
 (ب) ممکن است سلول‌هایی با چندین تاژک داشته باشند.
 (ج) پروتئین‌سازی را فقط در سیتوپلاسم انجام می‌دهند.
 (د) همه‌ی RNA پلی‌مرازهای آن‌ها می‌توانند RNA غیر قابل ترجمه تولید کنند.

۴ (۴)

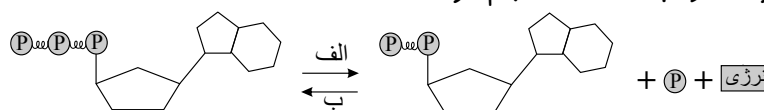
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کد سوال: ۹۹۴۳۹-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۲۴. با توجه به شکل مقابل، واکنش می‌تواند همراه با انجام شود.



صفحه ۵

- (۱) الف - تشکیل و زیکول غذایی در سلول آمیب
 (۲) ب - ورود گاز اکسیژن به درون سلول
 (۳) ب - واکنش ساخت گلیکوژن در سلول ماهیچه ای
 (۴) الف - اضافه شدن نوکلئوتید U به RNA در حال ساخت

کد سوال: ۹۹۴۴۹-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۲۵. چند عبارت برای کامل کردن جمله‌ی مقابل مناسب‌اند؟ «وقوع جهش»
 (الف) تغییر چارچوب، نمی‌تواند ناشی از جانشینی باشد.
 (ب) نقطه‌ای، گاهی ممکن است تأثیری در بیان ژن نداشته باشد.
 (ج) در پلازمید، به طور قطع کلون کردن باکتری را با اختلال مواجه می‌کند.
 (د) در کروموزم اصلی، می‌تواند مانع از تکثیر کروموزوم کمکی باکتری شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۹۹۵۷۸-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۶. رشته‌ی زیر الگویی برای ساخت یک mRNA است، اگر در اثر جهش، نوکلئوتید آدنین دار مورد نظر حذف شود، پس از رونویسی و ترجمه
 رونویسی و ترجمه
 TAC · ACG · AAT · TAA · ACA · ACT · GCT

↑
حذف

- (۱) در پپتید ساخته شده، دو آمینواسید حذف می‌شوند.
 (۲) پپتید ساخته شده بلندتر می‌شود.
 (۳) سه tRNA به جایگاه P وارد می‌شوند.
 (۴) یک دی پپتید تشکیل می‌شود.

کد سوال: ۹۹۵۸۳-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۷. چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 «در E.Coli زمانی که اپران لک روشن است»
 (الف) همانند زمانی که خاموش است باکتری نسبت به لاکتوز نفوذپذیر است.
 (ب) گلوکز برخلاف لاکتوز در محیط وجود ندارد.
 (ج) رونویسی از ژن تنظیم کننده صورت می‌گیرد.
 (د) یک نوع mRNA سه ژنی از روی اپران لک ساخته می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۹۹۵۸۴-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۲۸. در آزمایش بیدل و تیتوم از جمله موادی که برای غنی شدن محیط استفاده شد،
 (۱) می‌تواند در میتوکندری نوروسپورا کراسا در آزاد کردن دی‌اکسیدکربن از پیرووات نقش داشته باشد.
 (۲) می‌تواند به تنهایی در بدن انسان برای حفظ و جذب ویتامین B_{۱۲} در روده نقش داشته باشد.
 (۳) نمی‌تواند توسط کپسید چند وجهی ویروس هرپس تناسلی، احاطه شده باشد.
 (۴) نمی‌تواند پس از ترکیب با استیل به یکی از انتقال دهنده‌های عصبی اصلی ماهیچه‌ها تبدیل شود.

کد سوال: ۹۹۶۲۴-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۲۹. چند مورد نمی‌تواند جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل کند؟ هر RNA پیک در سلولها
 (الف) همواره به یک نوع پلی پپتید ترجمه می‌شود.
 (ب) قبل از خروج از هسته، دچار تغییرات می‌شود.
 (ج) برای ترجمه ابتدا به بخش کوچک ریبوزوم متصل می‌شود.
 (د) پس از رونویسی از جایگاه پایان رونویسی، از RNA پلی‌مراز جدا می‌شود.

صفحه ۶

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- کد سوال: ۹۹۶۸۶-قلم چی-۱۳۹۳-سخت
۳۰. محصول ژن تنظیم کننده در تحقیقات ژاکوب و مونو
 (۱) پس از روشن شدن اپران لک از اپراتور جدا می شود.
 (۲) پروتئین بزرگی است که مانع از اتصال عامل تنظیمی به اپراتور می شود.
 (۳) پس از تولید و ورود به هسته به بخش تنظیمی اپران لک می چسبد.
 (۴) پروتئین تنظیمی است که مانع از تولید آنزیم جذب لاکتوز می شود.

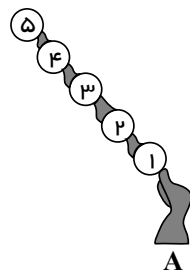
کد سوال: ۹۹۶۸۷-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۳۱. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟
 «در یک سلول گرانولوسیت انسان، بعضی از پروتئین های»
 (۱) غیرهستونی، سبب پایداری پوشش هسته می شوند.
 (۲) عوامل رونویسی، در محلی غیر از محل فعالیت خود، تولید می شوند.
 (۳) آنزیمی، در جابجایی یون های هیدروژن دخالت دارند.
 (۴) اسکلت سلولی، به پروتئین های غشای پلاسمایی اتصال دارند.

کد سوال: ۹۹۶۸۸-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۳۲. با فرض غیرفعال شدن آنزیم RNA پلی مرز I در یک سلول کبدی، در این سلول امکان پذیر نیست.
 (۱) شکستن پیوند هیدروژنی بین بازهای مکمل ژن rRNA
 (۲) ساخته شدن هیچ یک از قسمت های ریبوزوم یوکاریوتی
 (۳) انجام عمل رونویسی از روی ژن rRNA ریبوزومی
 (۴) تشکیل کامل توده های متراکم در هسته

کد سوال: ۱۰۰۰۸۹-قلم چی-۱۳۹۴-سخت



۳۳. در مورد tRNAی شکل مقابل که در جایگاه A ریبوزوم قرار دارد، کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) تاکنون قطعا ۴ نوع tRNA در جایگاه A، ترجمه شده است.
 (۲) آمینواسید شماره ۳ برخلاف ۱ قطعا در جایگاه A ترجمه شده است.
 (۳) ریبوزوم تاکنون به اندازه ۹ نوکلئوتید جابه جا شده است.
 (۴) پیوند بین آمینواسیدهای شماره ۳ و ۴ زمانی ایجاد شده است که کدون مربوط به آمینواسید شماره ۳ در جایگاه P بوده است.

کد سوال: ۱۰۰۰۹۲-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۳۴. در جاندار مورد تغذیه ی تریکودینا ممکن نیست.....
 (۱) مولکول rRNA پیک حاوی رمزهای چند رشته ی پلی پپتیدی ساخته شود.
 (۲) مولکول RNA پلی مرز به تنهایی توانایی شناسایی راه انداز و رونویسی از ژن ها را داشته باشد.
 (۳) مولکول DNA به ازای چندین ژن ساختاری، تنها یک راه انداز داشته باشد.
 (۴) مولکول های rRNA حاوی کدون و آنتی کدون توسط انواع مختلفی آنزیم ساخته شوند.

کد سوال: ۱۰۰۰۹۸-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

صفحه ۷

۳۵. کدام موارد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «در سلول مورد مطالعه ی کامیو گلژی، سلول مورد مطالعه ی بیدل و تیتوم»

(الف) برخلاف- نوکلئیک اسیدی که ترجمه می شود، محصول آنزیم سازنده ی کدون است.

(ب) همانند- مولکول حاوی رمز آمینواسیدها، پس از سنتز اولیه، ممکن است کوتاه شود.

(ج) برخلاف- ژن RNA ریوزومی و ژن پروتئین ریوزومی توسط یک نوع RNA پلی مرز رونویسی می شوند.

(د) همانند- در ساختار پرماند رونویسی یک ژن، همه ی ریبونوکلئیک اسیدهای تولید شده، توسط یک نوع آنزیم سنتز می شوند.

(۱) الف و ج (۲) ب و ج (۳) الف و د (۴) ب و د

کد سوال: ۱۰۰۱۰۳-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۳۶. چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «در جاندار مورد مطالعه ی ژاکوب و مونو ممکن است،»

(الف) چندین نوکلئیک اسید حلقوی وجود داشته باشد. (ب) ژنوم، تعداد زیادی محل آغاز رونویسی داشته باشد.

(ج) یک بخش تنظیم کننده بیان چند ژن مجاور را کنترل کند. (د) بیان ژن تنظیم کننده، سبب جلوگیری از بیان ژن اپران شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۱۰۰۱۰۵-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۳۷. چند مورد، عبارت را به درستی کامل نمی کند؟ «هر جهش»

(الف) نقطه ای، نوعی جهش جانشینی است.

(ب) جانشینی، سبب تغییر نوکلئوتیدهای RNA می شود.

(ج) نقطه ای، سبب تغییر مولکول های حاصل از رونویسی می شود.

(د) نقطه ای، سبب تغییر طول مولکول های حاصل از ترجمه می شود.

(ه) جانشینی، سبب تغییر ترتیب آمینواسیدهای پلی پپتیدهای حاصل از ترجمه می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۱۰۰۱۱۰-قلم چی-۱۳۹۴-خیلی سخت

۳۸. کدام، عبارت را به درستی کامل نمی کند؟ «در فرآیند»

(۱) رونویسی، همه ی اگزون های هر ژن رونویسی می شوند. (۲) رونویسی، همه ی اینترون های هر ژن رونویسی می شوند.

(۳) ترجمه، همه ی بخش های رونوشت اگزون ترجمه می شوند. (۴) ترجمه، هیچ بخشی از رونوشت اینترون ترجمه نمی شود.

شوند.

کد سوال: ۱۰۰۱۱۲-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۳۹. هر عامل بیماری زای کبد انسان که دارای اسید نوکلئیک باشد، قطعاً

(۱) در کبد انسان تکثیر می شود. (۲) تک سلولی و انگل است.

(۳) برای متابولیسم خودبه انرژری زیستی نیاز دارد. (۴) برای بیان ژن های خود نیاز به ریبونوکلئوتید دارد.

کد سوال: ۱۰۰۲۴۲-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۴۰. با توجه به مسیر سنتز آرژنین در نوروسپراکراسا، هر جهش یافته ای که با رشد کند،

(۱) آرژنین- با سیترولین هم رشد می کند.

(۲) سیترولین- می تواند ارنیتین را به سیترولین تبدیل کند.

(۳) ارنیتین- می تواند سیترولین را به آرژنین تبدیل کند.

(۴) سیترولین- با آرژنین یا ارنیتین هم رشد می کند.

کد سوال: ۱۰۰۲۴۵-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

۴۱. چند مورد جمله ی مقابل را به طور نادرستی تکمیل می کند؟ «به طور معمول در هسته ی نوروسپراکراسا،»

(الف) هر ژن فقط توسط یک نوع RNA پلی مرز رونویسی می شود.

(ب) یکی از زنجیره های پلی نوکلئوتیدی هر ژن، توسط دو نوع آنزیم به عنوان الگو مورد استفاده قرار می گیرد.

(ج) مولکول های حاصل از رونویسی، توسط آنزیم غیر پروتئینی ساخته می شوند.

(د) هر RNA پلی مرز، در حین رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته ی DNA را می شکند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۱۰۰۲۵۱-قلم چی-۱۳۹۴-سخت

صفحه ۸

۴۲. اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته‌ی DNA با توالی $ATG - CTT - TTT - TGA$ رونویسی شود،
 (۱) آنتی کدون‌هایی که برای ترجمه مورد استفاده قرار می‌گیرند، $UAC - GAA - AAA - ACU$ می‌باشند.
 (۲) در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه، دومین پیوند پپتیدی میان آمینواسیدهای لوسین و فنیل آلانین تشکیل می‌شود.
 (۳) پس از سه بار جابه‌جایی ریبوزوم روی mRNA، آنتی کدون ACU در جایگاه P قرار می‌گیرد.
 (۴) در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه، نخست $tRNA$ ی حامل فنیل آلانین وارد جایگاه A می‌شود.

کد سوال: ۱۰۰۲۵۳ - قلم چی - ۱۳۹۴ - سخت

۴۳. هر سلول دارای قطعا،
 (۱) اپران - فاقد ریبوزوم‌های با اندازه‌های متفاوت است.
 (۲) اپران - دارای دیواره‌ی سلولی است.
 (۳) بیش از یک نقطه‌ی شروع همانندسازی در ژنوم خود - فاقد اپران است.
 (۴) mRNAی تک ژنی - فاقد اپران است.

کد سوال: ۱۰۰۳۳۵ - قلم چی - ۱۳۹۴ - سخت

۴۴. زمانی که $tRNA$ ی آغازگر در جایگاه P ریبوزوم با مولکول mRNA پیوند دارد، ممکن نیست
 (۱) دو آنتی کدون درون ریبوزوم وجود داشته باشد.
 (۲) کدون مربوط به آمینواسید دوم وارد جایگاه P شود.
 (۳) تشکیل پیوند پپتیدی بین متیونین و آمینواسید دوم مشاهده شود.
 (۴) توالی سه نوکلئوتیدی UAA در جایگاه A ریبوزوم وجود داشته باشد.

کد سوال: ۱۰۰۳۴۳ - قلم چی - ۱۳۹۴ - خیلی سخت

۴۵. در ارتباط با ژن‌های یوکاریوتی می‌توان گفت که هر مولکول
 (۱) rRNA، درون سلول شکل فضایی خاصی پیدا می‌کند.
 (۲) rRNAی پیک، قبل از خروج از هسته در ساختار خود اینترون دارد.
 (۳) rRNA، برای بالغ شدن نیاز به کوتاه شدن دارد.
 (۴) rRNA غیرقابل ترجمه، نیازی به بالغ شدن درون هسته‌ی سلول ندارد.

کد سوال: ۱۰۰۳۴۵ - قلم چی - ۱۳۹۴ - خیلی سخت

۴۶. چند مورد صحیح است؟
 الف) در هر بیان ژنی، پیوند پپتیدی سنتز می‌شود.
 ب) هر بیان ژنی، به جدا شدن دو رشته‌ی DNA، در محلی نزدیک به راه انداز ژن وابسته است.
 ج) در هر تنظیم بیان ژنی، پیوند فسفودی استر سنتز می‌شود.
 د) هر توالی از DNA که در تنظیم بیان ژن دخالت دارد، درون ژن قرار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۱۰۰۳۵۶ - قلم چی - ۱۳۹۴ - خیلی سخت

۴۷. چند مورد نمی‌تواند جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل کند؟
 « هر RNA پیک در سلول ها »
 الف) همواره به یک نوع پلی پپتید ترجمه می‌شود.
 ب) قبل از خروج از هسته، دچار تغییرات می‌شود.
 ج) دارای یک کدون آغاز و یک کدون پایان است.
 د) پس از رونویسی از جایگاه پایان رونویسی، از RNA پلی مرز جدا می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۱۰۰۳۶۱ - قلم چی - ۱۳۹۴ - خیلی سخت

۶۰. هیچ‌یک از مواد موجود در محیط‌های کشت غنی شده‌ی نوروسپوراکراسا
 (۱) در محیط کشت حداقل وجود ندارند.
 (۲) در تولید گلبول‌های قرمز انسان نقشی ندارند.
 (۳) نمی‌توانند ارنیتین را به سیتروولین تبدیل کنند.
 (۴) نمی‌توانند مونومر سازنده‌ی یک پلی‌مر باشند.

کد سوال: ۱۰۱۹۰۴-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶۱. در فرآیند تولید یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی ممکن نیست
 (۱) tRNA ای که از جایگاه A به P وارد می‌شود؛ دارای آنتی‌کدون UAC باشد.
 (۲) در حین آخرین جابه‌جایی ریبوزوم، tRNA ای وارد جایگاه آمینواسید شود.
 (۳) در جایگاه پلی‌پپتید ریبوزوم، آب مصرف و در جایگاه آمینواسید، آب تولید شود.
 (۴) در شروع ترجمه، بخش بزرگ ریبوزوم بعد از بخش کوچک ریبوزوم به mRNA وصل شود.

کد سوال: ۱۰۱۹۱۲-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶۲. چند مورد جمله‌ی مقابل را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ به طور معمول در هسته‌ی اسپیروژیر
 (الف) هر ژن فقط توسط یک نوع RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شود.
 (ب) یکی از زنجیره‌های پلی‌نوکلئوتیدی هر ژن، توسط دو نوع آنزیم به عنوان الگو مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 (ج) مولکول‌های حاصل از رونویسی، توسط آنزیم غیر پروتئینی ساخته می‌شوند.
 (د) هر RNA پلی‌مراز، در حین رونویسی، پیوندهای هیدروژنی دو رشته‌ی DNA را می‌شکند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۱۰۱۹۱۴-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶۳. کدام مطلب درباره‌ی ساختار پرماتند، در سلول تخم دوزیست نادرست است؟
 (۱) بلندترین RNA به جایگاه پایان رونویسی نزدیک‌تر است.
 (۲) در مولکول حاصل از فعالیت RNA پلی‌مراز قطعاً رونوشت اینترون وجود ندارد.
 (۳) همزمان چندین RNA پلی‌مراز به DNA متصل است.
 (۴) جهت رونویسی از سمت RNA های کوتاه به سمت RNA های بلند است.

کد سوال: ۱۰۱۹۲۲-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶۴. کدام مطلب صحیح بیان شده است؟
 (۱) mRNA اولیه برخلاف mRNA بالغ دارای رونوشت آگزون است.
 (۲) اغلب RNA های یوکاریوتی پس از خروج از هسته کوتاه می‌شوند.
 (۳) در مرحله‌ی آغاز فرآیند ترجمه، هیچگاه tRNA حامل متیونین، وارد جایگاه A ریبوزوم نمی‌شود.
 (۴) تعداد جابه‌جایی ریبوزوم بر روی mRNA بیش‌تر از تعداد پیوند پپتیدی در رشته‌ی پلی‌پپتیدی است.

کد سوال: ۱۰۱۹۲۷-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶۵. هر مولکول RNA ای که از هسته‌ی سلول‌های یوکاریوتی خارج شود
 (۱) نسبت به RNA اولیه تعداد نوکلئوتید کم‌تری دارد.
 (۲) یک RNA بالغ است و توسط ریبوزوم ترجمه می‌شود.
 (۳) تک رشته‌ای بوده و فاقد پیوند هیدروژنی در بین نوکلئوتیدهای خود است.
 (۴) تک ژنی بوده و نسبت به ژن سازنده‌ی خود همواره نوکلئوتیدهای کم‌تری دارد.

کد سوال: ۱۰۱۹۶۶-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶۶. همه‌ی عوامل رونویسی
 (۱) نقش‌های مشابهی در تنظیم بیان ژن دارند.
 (۲) پس از تولید در سیتوپلاسم، به درون هسته منتقل می‌شوند.
 (۳) متصل به افزاینده، در تماس مستقیم با RNA پلی‌مراز قرار می‌گیرند.
 (۴) متصل به راه‌انداز، همراه RNA پلی‌مراز در مرحله‌ی سوم رونویسی مشارکت دارند.

کد سوال: ۱۰۱۹۶۷-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۶۷. چند عبارت نادرست است؟

- (الف) همه‌ی انواع جهش یافته‌ی نوروسپورا با افزودن آرژینین رشد می‌کنند.
 (ب) هاگ سالم نوروسپورا می‌تواند همه‌ی ویتامین‌ها و آمینواسیدهای مورد نیاز خود را بسازد.
 (ج) هاگ‌های جهش یافته‌ی نوروسپورا فقط در محیط کشت کامل می‌توانند رشد کنند.
 (د) سیترولین، آمینواسیدی است که با عمل دو آنزیم به آرژینین تبدیل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۱۰۱۹۸۰ - قلم چی - ۱۳۹۳ - سخت

۶۸. کدام عبارت نادرست است؟ در باکتری ا. کلاهی،

- (۱) ممکن نیست در غیاب عامل تنظیم‌کننده، RNA پلی‌مراز به راه انداز اپران لک متصل شود.
 (۲) بیان ژن‌های اپران لک، نمی‌تواند منجر به تولید پروتئین تنظیم‌کننده شود.
 (۳) لاکتوز به ماده‌ای تبدیل می‌شود که می‌تواند شکل مهارکننده را تغییر دهد.
 (۴) همه‌ی انواع نوکلئیک اسیدهای به کار رفته در ریبوزوم، توسط یک نوع RNA پلی‌مراز تولید می‌شوند.

کد سوال: ۱۰۱۹۸۶ - قلم چی - ۱۳۹۳ - سخت

۶۹. اولین قدم برای ساخت پروتئین‌ها

- (۱) همواره با فعالیت آنزیم‌های پروتئینی در اندامک‌های دو غشایی همراه است.
 (۲) می‌تواند در اندامک غشاء داری که عمل ترجمه در آن صورت می‌گیرد، انجام پذیرد.
 (۳) با اتصال بخش کوچک ریبوزوم در مجاورت کدون آغاز به mRNA، آغاز می‌شود.
 (۴) با اتصال آنزیمی از جنس پروتئین به توالی خاصی از هر ژن آغاز می‌شود.

کد سوال: ۱۰۲۱۴۳ - قلم چی - ۱۳۹۳ - سخت

۷۰. در سلول‌های حاشیه‌ای موجود در غدد معده‌ی یک انسان سالم هر آنزیمی که

- (۱) قادر به کاتالیز فرآیند سنتز آبدهی است، مونومرهایی با رمزهای سه نوکلئوتیدی دارد.
 (۲) قادر به ساخت RNAهای کوچک است، می‌تواند RNAهای ناقل را نیز سنتز کند.
 (۳) در جایگاه تشخیص خود، پیوند هیدروژنی را می‌شکند، پیوند فسفودی‌استر را هم می‌شکند.
 (۴) توسط آنزیم‌های پروتئینی سنتز می‌شود، در ساختان خود فاقد آمینواسیدها است.

کد سوال: ۱۰۲۱۴۸ - قلم چی - ۱۳۹۳ - سخت

۷۱. چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «در E.Coli زمانی که اپران لک روشن است،...»
 (الف) همانند زمانی که خاموش است باکتری نسبت به لاکتوز نفوذپذیر است.
 (ب) گلوکز بر خلاف لاکتوز در محیط وجود ندارد.
 (ج) رونویسی از ژن تنظیم‌کننده صورت می‌گیرد.
 (د) یک نوع mRNA سه ژنی از روی اپران لک ساخته می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۱۰۲۱۵۲ - قلم چی - ۱۳۹۳ - سخت

۷۲. چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟ فنیل کتونوریا

- (الف) همانند آلکاپتونوریا ناشی از ساخته نشدن نوعی آنزیم در بدن است.
 (ب) با عدم ساخته شدن نوعی اسید آمینه در بدن همراه است.
 (ج) همانند آلکاپتونوریا ناشی از اختلال در مصرف پیش ماده‌ی اسیدی است.
 (د) همانند آلکاپتونوریا از لحاظ بیماری به آسانی تشخیص داده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۱۰۲۱۸۹ - قلم چی - ۱۳۹۳ - سخت

۷۳. کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در باکتری اشریشیاکلای موجود در دستگاه گوارش انسان»

- ۱) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی، می‌تواند در هر بار رونویسی از اپران لک یک mRNA چند ژنی بسازد.
- ۲) محصولات اپران‌لک، آنزیم‌هایی هستند که فقط در تجزیه‌ی لاکتوز دخالت دارند.
- ۳) در حضور لاکتوز غلظت سه نوع آنزیم، هماهنگ با هم افزایش می‌یابد.
- ۴) اپراتور ممکن است فقط در تنظیم بیان یک ژن دخالت داشته باشد.

کد سوال: ۰۲۲۸۸-۱-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۷۴. کدام مورد نمی‌تواند عبارت مقابل را به درستی تکمیل کند؟

« طی سنتز در بافت استخوانی، در مرحله‌ای از ترجمه که»

- ۱) بخش کوچک ریبوزوم به mRNA متصل می‌شود؛ پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون تشکیل نمی‌شود.
- ۲) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود؛ در جایگاه P ریبوزوم پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون تشکیل نمی‌شود.
- ۳) tRNAها وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شوند، فرایند جابه‌جایی رخ می‌دهد.
- ۴) پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون شکسته می‌شود، tRNA از جایگاه ریبوزوم خارج می‌شود.

کد سوال: ۰۲۲۹۸-۱-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۷۵. در حالت طبیعی ممکن نیست»

- ۱) جایگاه آغاز رونویسی یک ژن، چندین نوکلئوتید از راه‌انداز فاصله داشته باشد.
- ۲) راه‌انداز یک ژن، هزاران نوکلئوتید از توالی افزاینده فاصله داشته باشد.
- ۳) در DNA، ژنی که مورد رونویسی قرار می‌گیرد فاقد جایگاه آغاز و پایان رونویسی باشد.
- ۴) حین رونویسی از جایگاه پایان رونویسی، بین دئوکسی ریبونوکلئوتیدها پیوند فسفودی‌استر تشکیل شود.

کد سوال: ۰۲۳۱۱-۱-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۷۶. کدام گزینه نادرست است؟ همانند»

- ۱) رنین - ترومبین، پروتئین محلول را به نامحلول تبدیل می‌کند.
- ۲) اسید کلریدریک - پپسین، باعث فعال کردن نوعی آنزیم می‌شود.
- ۳) اسید نوکلئیک - پروتئین، می‌تواند جایگاه فعال داشته باشد.
- ۴) رنگ مدفوع - رنگ ادرار می‌باشد، که به علت وجود بیلی‌روبین در آن است.

کد سوال: ۰۲۹۷۹-۱-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۷۷. باتوجه به فرآیندهایی که منجر به بیان ژن سیناپسین ۱ در انسان می‌شود،»

- ۱) آنزیم RNA پلی‌مراز با حرکت بر روی DNA، نوکلئوتیدهای مکمل را در مقابل نوکلئوتیدهای هریک از رشته‌های DNA قرار می‌دهد.
- ۲) آنزیم‌های موجود در شیره هسته، با قطع پیوندهای کووالانسی و تشکیل پیوندهای جدید، در بلوغ mRNA نقش ایفا می‌کنند.
- ۳) قرارگیری آنتی‌کدون UAC در جایگاه P ریبوزوم برای اولین بار در ابتدای مرحله ادامه ترجمه اتفاق می‌افتد.
- ۴) بدون وجود عوامل رونویسی پروتئینی، RNA پلی‌مراز قادر به اتصال به راه‌انداز شناسایی شده نخواهد بود.

کد سوال: ۰۳۱۱۲-۱-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۷۸. هیدرات کربن در ساختار کدام دیده نمی‌شود؟

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ۱) عامل تنظیم‌کننده اپران‌لک | ۲) ماده سازنده پوستک برگ‌ها |
| ۳) فاکتور داخلی معده | ۴) عامل گال |

کد سوال: ۰۳۲۱۸-۱-قلم چی-۱۳۹۳-سخت

۸۵. کدام موارد جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در هسته‌ی لنفوسیت B ممکن نیست RNA پلی‌مرازی که در تولید دخالت دارد، نیز بسازد.»

الف - RNA پیک - RNA کوچک

ب - RNA ناقل - RNA کوچک

ج - RNA کوچک - RNA پلی‌مراز II

د - RNA ناقل - RNA پلی‌مراز III

(۴) ج - د

(۳) ب - د

(۲) الف - ج

(۱) الف - ب

کد سوال: ۱۰۷۳۸۲ - ۱ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۸۶. در فرآیند همانندسازی رونویسی

(۱) همانند - پیوند هیدروژنی بین دو رشته‌ی DNA، توسط آنزیم سازنده‌ی رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی شکسته می‌شود.

(۲) همانند - ریبونوکلئوتیدهای آزاد شرکت کننده در ساختار رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی دارای سه گروه فسفات‌اند.

(۳) برخلاف - پس از جدا شدن آنزیم‌ها، رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی جدید از رشته‌ی الگو جدا نمی‌شود.

(۴) برخلاف - طبق قوانین جفت شدن بازها، مقابل نوکلئوتید تیمین دار، نوکلئوتید آدنین دار قرار می‌گیرد.

کد سوال: ۱۰۷۳۸۳ - ۱ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۸۷. کدام مورد جمله‌ی مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در سلولی با غیرممکن نیست»

(۱) ذخیره‌ی گلیکوژنی، تولید پراکسید هیدروژن

(۲) توانایی تولید بیشترین ترکیب آلی در طبیعت، سنتز H_2O_2

(۳) RNA پلی‌مرازهای مختلف، تولید تیامین

(۴) ناحیه‌ی نوکلئوتیدی، داشتن ریبوزوم‌های فعال با اندازه‌های مختلف

کد سوال: ۱۰۷۳۸۸ - ۱ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۸۸. یک سلول زنده‌ی گیاهی دارای پروتوپلاسم زنده و دیواره‌ی ضخیم،

(۱) در لان خود پلاسمودسم دارد و از این طریق با سلول مجاور ارتباط شیمیایی و غذایی برقرار می‌کند.

(۲) در هر بخشی از دیواره‌ی خود اگر پلاسمودسم داشته باشد، آن بخش از دیواره‌ی سلولی لان نامیده می‌شود.

(۳) دارای پلی‌ساکاریدهایی در دیواره‌ی خود است که دستگاه گوارش گاو توانایی تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی آن را دارد.

(۴) mRNA اولیه‌ای دارد که پس از خروج از هسته دچار تغییراتی می‌شود تا به یک مولکول کوتاه به نام mRNA بالغ تبدیل شود.

کد سوال: ۱۰۷۳۹۴ - ۱ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۸۹. به طور طبیعی در سلول قورباغه‌ی آفریقایی، محل

(۱) ساخت RNA ی اولیه و بالغ متفاوت است.

(۲) عمل هلیکاز همواره با محل حذف رونوشت اینترون متفاوت است.

(۳) اتصال بین مونومرهای آنزیم محدود کننده می‌تواند با محل ساخت فعال کننده مشابه باشد.

(۴) تشکیل پیوند بین ژن و مولکول حاوی کدون، می‌تواند با محل ایجاد پیوند بین مونومرهای مولکول ناقل آمینواسید مشابه باشد.

کد سوال: ۱۰۷۴۰۸ - ۱ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۹۰. در تنظیم بیان ژن در E.coli

(۱) جهش تغییر چارچوب در ژن تنظیم کننده، الزاماً مانع از بیان اپران لک می‌شود.

(۲) با اتصال عامل تنظیم کننده به بخشی از ناحیه‌ی تنظیم کننده، اپران لک روشن می‌شود.

(۳) با اتصال آلولاکتوز به بخشی از پروتئین تنظیم کننده، در نهایت نفوذپذیری غشای باکتری افزایش می‌یابد.

(۴) رونویسی از اپران لک و ژن تنظیم کننده در پاسخ به تغییر شرایط محیط، تغییر می‌کند.

کد سوال: ۱۰۷۴۱۳ - ۱ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

صفحه ۱۶

۹۱. چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- « در نوعی ژن پروتئین‌ساز جهش نقطه‌ای نوع اول. جهش نقطه‌ای نوع دوم، همواره سبب تغییر. می‌شود.»
- (الف) همانند - تعداد رمزهای ژن
(ب) برخلاف - نوع آمینواسیدهای پلی‌پپتید
(ج) همانند - مولکول حاصل از اولین قدم پروتئین سازی
(د) برخلاف - ترتیب آمینواسیدهای پلی‌پپتید.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

کد سوال: ۱۰۷۶۴۵ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۹۲. با توجه به رشته‌ی $mRNA$ زیر مشخص نمایید توالی آخرین آنتی‌کدونی که وارد جایگاه P می‌شود. مشابه کدام مورد است؟



- (A) اولین کدونی که وارد جایگاه P می‌شود.
(B) آخرین آنتی‌کدونی که وارد جایگاه A می‌شود.
(C) آخرین کدونی که وارد جایگاه P می‌شود.
(D) اولین آنتی‌کدونی که وارد جایگاه A می‌شود.

- (۱) A و B (۲) A و D
(۳) C و D (۴) A و B و C

کد سوال: ۱۱۳۹۳۸ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۹۳. سلول‌های حاصل از تقسیم گروهی از سلول‌های فاقد واکوئل و سانتیریول، در راس ساقه‌های گیاه آگاو، دارای

- (۱) توالی‌های اگزونی هستند که مستقیماً توسط ریبوزوم‌ها ترجمه می‌شوند.
(۲) توالی‌های اینترونی‌اند که قبل از خروج از هسته از پلی‌مر خود جدا می‌شوند.
(۳) توالی‌هایی‌اند که حتی با فاصله داشتن از ژن، روی بیان ژن تاثیر گذارند.
(۴) تعدادی $rRNA$ کوچک‌اند که توسط $rRNA$ پلیمر از I ساخته شده‌اند

کد سوال: ۱۱۷۵۳۲ - قلم چی - ۱۳۹۵ - سخت

۹۴. چند مورد صحیح است؟

- (الف) در سلول‌های پانکراس انواع کدون‌های وارد شده به جایگاه A ریبوزوم می‌تواند بیش‌تر از انواع وارد شده به جایگاه P باشد.
(ب) در گیرنده استوانه‌ای چشم، هر $rRNA$ کوتاه شده‌ای برای خروج از هسته نیاز به عبور از منفذ پوشش هسته دارد.
(ج) محصول‌های نهایی ژن‌های پادتن درون شبکه آندوپلاسمی زبر کامل و فعال می‌شوند.
(د) در سیتوسل سلول‌های نگهبان روزنه $tRNA$ ‌های دارای آنتی‌کدون UAC فقط ناقل متیونین‌اند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۱۲۵۷۵۳ - قلم چی - ۱۳۹۶ - سخت

۹۵. در فرآیند ترجمه، مورد در جایگاه ریبوزوم رخ می‌دهد.

- (الف) استقرار عامل پایان ترجمه بر روی $mRNA$
(ب) تشکیل پیوند پپتیدی میان دو آمینواسید
(ج) جفت شدن $tRNA$ حامل آمینواسید با کدون UGA
(د) آزادسازی زنجیره پلی‌پپتیدی از آخرین $tRNA$

- (۱) همانند الف - P (۲) برخلاف د - A (۳) همانند د - P (۴) همانند د - A

کد سوال: ۱۲۵۷۷۰ - قلم چی - ۱۳۹۶ - خیلی سخت

۹۶. نوعی جاندار تک‌سلولی می‌تواند با واکوئل ضرباندار محیط درونی خود را تنظیم کند. کدام عبارت، در مورد این جاندار نادرست است؟

- (۱) به طور معمول، هر ژن بیش از یک توالی تنظیمی دارد.
(۲) تنظیم بیان هر ژن، همواره در سطح رونویسی انجام می‌گیرد.
(۳) ممکن نیست در محل رونویسی اغلب ژن‌ها، ترجمه هم صورت بگیرد.
(۴) $rRNA$ پلی‌مر از سازنده $rRNA$ ریبوزومی نمی‌تواند $mRNA$ بسازد.

کد سوال: ۱۲۸۰۸۹ - قلم چی - ۱۳۹۶ - سخت

۹۷. چند مورد صحیح است؟

- الف) عوامل رونویسی متصل به راه انداز می توانند عوامل رونویسی متصل به توالی افزایشده را فعال کنند.
 ب) برای رونویسی هر یک از ژن های یوکاریوتی نیاز به تشکیل حلقه در *DNA* است.
 ج) عوامل رونویسی توسط ژن های متعددی رمز می شوند.
 د) اگر پروتئینی بتواند به تنهایی به راه انداز ژن یوکاریوتی متصل شود، قطعاً *RNA* پلی مرز نیست.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۱۲۸۱۰۷-قلم چی-۱۳۹۶-سخت

۹۸. چه تعدادی از موارد زیر نادرست هستند؟

- الف- تعداد نوکلئوتیدهای هر حلقه *tRNA* یکسان است.
 ب- آمینو اسید به ریونوکلئوتیدی متصل می شود که آن نوکلئوتید دارای ۳ حلقه آلی است.
 ج- بدون وجود کدون *AUG*، امکان تشکیل پلی پپتید از *mRNA* وجود ندارد.
 د- در مرحله آغاز ترجمه هیچ پیوندی میان نوکلئوتیدها برقرار نمی شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کد سوال: ۱۲۸۱۱۹-قلم چی-۱۳۹۶-سخت

۹۹. کدام موارد در ارتباط با اپران لک صحیح می باشد؟

- الف - مولکولی که عامل تنظیمی به آن متصل می شود، در غیاب لاکتوز در سیتوپلاسم یافت می شود.
 ب- وقتی لاکتوز در محیط نیست، آنزیم های جذب و تجزیه کننده لاکتوز وجود ندارند.
 ج- واحدهای تشکیل دهنده بخش تنظیمی همانند واحدهای سازنده عامل تنظیمی از مواد آلی کربن دار هستند.
 د- عامل تنظیمی در روده انسان پس از جذب توسط باکتری باعث حرکت *RNA* پلی مرز روی *DNA* می شود.
- (۱) الف و ج (۲) ب و ج (۳) ب و د (۴) الف و د

کد سوال: ۱۳۵۸۵۵-قلم چی-۱۳۹۶-سخت

۱۰۰. کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل نادرست است؟ «در فرآیند رونویسی در پروکاریوت ها، در ارتباط با بخشی از *DNA* که رونویسی می شود، در محلی که به طور قطع، می شود.»

- (۱) اولین پیوند هیدروژنی در بخش مورد رونویسی شکسته می شود - اولین پیوند هیدروژنی، تشکیل
 (۲) هر ریونوکلئوتید از *DNA* جدا می شود - آخرین پیوند هیدروژنی، تشکیل
 (۳) آخرین پیوند فسفودی استر تشکیل می شود - پیوند هیدروژنی، شکسته
 (۴) رشته الگو به رشته غیر الگو متصل می شود - پیوند هیدروژنی، تشکیل

کد سوال: ۱۳۵۸۵۶-قلم چی-۱۳۹۶-سخت

۱۰۱. کدام مورد جمله ی روبه رو را به درستی تکمیل می کند؟ «در فرآیند ترجمه، در جایگاه ، برخلاف جایگاه

- (۱) *P*، در مرحله ی آغاز - *A* در مرحله ادامه، تشکیل پیوند هیدروژنی صورت می گیرد.
 (۲) *P*، در مرحله ی ادامه - *A* در مرحله آغاز، تولید آب صورت می گیرد.
 (۳) *A*، در مرحله ی ادامه - *P* در مرحله ادامه، مصرف آب صورت می گیرد.
 (۴) *P*، در مرحله ی پایان - *P* در مرحله آغاز، مصرف آب صورت می گیرد.

کد سوال: ۱۳۵۸۵۸-قلم چی-۱۳۹۶-سخت

۱۰۲. در نوروسپورا کراسا با تغییر در نوکلئوتیدهای ممکن نیست

- (۱) توالی های بین ژنی *DNA* - تغییری در رونویسی رخ دهد.
 (۲) رشته ی غیر الگوی ژن - این تغییر به سلول نسل بعد منتقل شود.
 (۳) جایگاه پایان رونویسی - *RNA* پلی مرز از ژن جدا نشود.
 (۴) رشته ی الگوی ژن - پس از همانندسازی، هر یک از *DNA* های دختر در یک رشته دچار جهش شده باشند.

کد سوال: ۱۳۵۸۶۹-قلم چی-۱۳۹۶-خیلی سخت

۱۰۳. باتوجه به $mRNA$ فرضی مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

« $AGU AUG CGG UAC UGC UUC CAC UGA CCU$ »

- (۱) پس از انجام چهارمین حرکت ریبوزوم، آنتی کدون GUG وارد جایگاه A ریبوزوم می شود.
 (۲) با قرارگیری کدون UAC در جایگاه A ریبوزوم، رشته پلی پپتیدی در جایگاه P تشکیل می شود.
 (۳) پس از قرارگیری آنتی کدون ACU در جایگاه A ریبوزوم، رشته پلی پپتیدی از $tRNA$ حامل جدا می شود.
 (۴) هنگامی که آنتی کدون AAG در جایگاه A ریبوزوم قرار دارد، کدون UAC در جایگاه P ریبوزوم می باشد.

کد سوال: ۱۳۵۸۹۲ - قلم چی - ۱۳۹۶ - سخت

۱۰۴. چند مورد جمله مقابل را به درستی کامل می نماید؟ «طی ترجمه تمام»

- الف - پیوندهای هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم تشکیل می شود.
 ب - پیوندهای هیدروژنی در جایگاه P ریبوزوم شکسته می شود.
 ج - پیوندهای پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم تشکیل می شود.
 د - پیوندهای پپتیدی در جایگاه P ریبوزوم شکسته می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۱۴۲۱۷۷ - قلم چی - ۱۳۹۶ - سخت

۱۰۵. باتوجه به $mRNA$ زیر، چند مورد جمله روبه رو را به درستی تکمیل می کند؟

در مرحله ی ادامه پروتئین سازی بلافاصله پس از تشکیل سومین پیوند پپتیدی،

$AAUGCCGGUAAACUUUUU AAG$

- الف - کدون GUA از جایگاه P خارج می شود.
 ب - ریبوزوم چهارمین جابجایی خود را انجام می دهد.
 ج - $tRNA$ دارای آنتی کدون UUU به جایگاه A وارد خواهد شد.
 د - پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون در جایگاه A تشکیل می شود.

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

کد سوال: ۱۴۲۳۴۷ - قلم چی - ۱۳۹۶ - خیلی سخت

۱۰۶. چند مورد زیر درباره ی بیان ژن در جاندار مورد مطالعه ی فردریک میشر صحیح نیست؟

- الف - تنظیم بیان ژن، عمدتاً هنگام فعالیت محصول RNA پلی مرز صورت می گیرد.
 ب - عوامل رونویسی به توالی های متشکل از نوکلئوتید متصل می شوند.
 ج - محصول بیان همه ی ژن ها نوعی پلی مر است که مونومرهای آن کاملاً یکسان نیستند.
 د - نسبت به جاندار بیماری زا در آزمایش گرینیت، فرصت بیشتری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۲۲۱۲۷۷ - قلم چی - ۱۳۹۶ - سخت

۱۰۷. در جانداران تنوع است.

- (۱) پروکاریوتی - پلی پپتیدها از $mRNA$ ها بیشتر
 (۲) پروکاریوتی - ژن ها با مولکول های RNA برابر
 (۳) یوکاریوتی - پلی پپتیدها از $mRNA$ های بالغ کم تر
 (۴) یوکاریوتی - کدون ها با آنتی کدون ها برابر

کد سوال: ۲۲۱۳۴۴ - قلم چی - ۱۳۹۶ - سخت

۱۰۸. چند مورد صحیح است؟

- (۱) هنگام رونویسی در مقابل هر یک از واحدهای ژن، ریبونوکلئوتید مکمل قرار می گیرد.
 (۲) یک ژن توانایی رمز کزدن چندین RNA را به طور همزمان دارد.
 (۳) همه ی انواع RNA پلی مرزها، توانایی تولید مولکول هایی را دارند که فاقد کدون آغاز هستند.
 (۴) در همانند سازی، همانند رونویسی مقابل نوکلئوتید تیمین دار، ریبونوکلئوتید آدنین دار قرار می گیرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

کد سوال: ۲۵۷۷۰۶ - قلم چی - ۱۳۹۷ - سخت

۱۰۹. چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« برای ساخت هر نوع اسید نوکلئیکی در سلول ها »

۱- حداقل به فعالیت یک نوع آنزیم در هسته نیاز است.

۲- حداقل به تشکیل بیش از دو نوع پیوند نیاز است.

۳- حداکثر دو گروه فسفات از هر ریبونوکلوئوتید آزاد می شود.

۴- حداکثر به همانند سازی بیش از یک نوکلئوتید ژن نیاز است.

۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر (۱)

کد سوال: ۲۵۷۷۲۴-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۰. چند مورد از عبارات زیر در رابطه با هر یک از عوامل رونویسی در یک سلول یوکاریوتی صحیح است؟

الف) سبب ایجاد ساختار حلقه در *DNA* می شوند.

ب) در تقویت عمل رونویسی نقش دارند.

ج) به دنبال ترجمه *mRNA* در سیتوسل، تولید می شوند.

د) با اتصال به راه انداز در تنظیم بیان ژن نقش دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۲۷۲۵۹۳-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۱. کدام گزینه به ترتیب در رابطه با «هر جهش در سلول های جنسی» و «هر جهش در سلول های پیکری» در بدن انسان صحیح است؟

۱) منجر به تولید پروتئین های غیرطبیعی در سلول می گردد - باعث تغییر توالی *RNA* می شود.

۲) با تغییر کدون ها در مولکول *mRNA* همراه است - فقط در همان سلول مشاهده می شود.

۳) همواره در فرزندان قابل مشاهده است - به سلول های حاصل از تقسیم انتقال پیدا نمی کند.

۴) خود فردی را که در او جهش رخ داده، متأثر نمی کند - با تغییر در ساختار *DNA* همراه است.

کد سوال: ۲۷۲۶۳۹-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۲. چند مورد درباره توالی افزاینده صحیح است؟

الف) هر توالی افزاینده هزاران نوکلئوتید از راه انداز فاصله دارد.

ب) عوامل رونویسی متصل به افزاینده و متصل به راه انداز، با هم رابطه مکملی برقرار می کنند.

ج) پروتئین های متصل به توالی افزاینده توسط عوامل رونویسی متصل به راه انداز فعال می شوند.

د) در رونویسی از هر ژن یوکاریوتی علاوه بر راه انداز، توالی افزاینده نیز نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۲۷۲۶۵۰-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۳. در مورد مولکول *tRNA* چند مورد صحیح است؟

الف) قسمت هایی که به نگهداری *tRNA* روی ریبوزوم کمک می کنند، در ساختار سه بعدی آن، مجاور هم هستند.

ب) ممکن است توالی نوکلئوتیدی *ACU* در ساختار آن باشد.

ج) همواره محصول فعالیت *RNA* پلی مرز *III* می باشد.

د) همواره از سمت جایگاه *A* وارد ریبوزوم می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد سوال: ۲۷۲۷۹۱-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

صفحه ۲۰

۱۱۴. چند مورد از موارد زیر، درست است؟ (با تغییر)

- هر ژن یوکاریوتی برخلاف هر ژن پروکاریوتی، گسسته است.
- هر توالی افزاینده همواره با تشکیل یک حلقه در DNA ، عمل رونویسی ژن‌های یوکاریوتی را تقویت می‌کند.
- اگر در محیط باکتری $E. coli$ ، لاکتوز برخلاف گلوکز یافت شود، RNA پلی‌مراز II ، رونویسی ۳ ژن مجاور را به‌طور همزمان آغاز می‌کند.
- در صورت وجود ۳ رونوشت اینترون در $mRNA$ اولیه، برای تشکیل $mRNA$ بالغ، به‌طور خالص ۳ مولکول آب از هسته‌ی سلول، کاسته می‌گردد.

۳ (۱)	۲ (۲)	۱ (۳)	۴ (۴) صفر
-------	-------	-------	-----------

کد سوال: ۲۷۵۱۳۰-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۵. با توجه به رشته‌ی $mRNA$ داده شده، کدام عبارت زیر نادرست است؟ (با تغییر)

$UAC, UGC, \underline{AUG}, UGC, UG \quad \underset{\uparrow}{U}, CUU, UGA, AUG, AAG$

جهش منجر به حذف

- (۱) در صورت ترجمه $mRNA$ بدون وقوع جهش، ۴ آمینواسید از ۳ نوع وجود خواهد داشت.
- (۲) با وقوع جهش حذفی در نوکلئوتید نشان داده شده، در $mRNA$ حاصل، کدونی ایجاد می‌شود که رمز آمینواسید مربوط به آن در ژن کراتین نیز می‌تواند وجود داشته باشد.
- (۳) تفاوتی در تعداد آمینواسید حاصل از ترجمه $mRNA$ بدون وقوع جهش با $mRNA$ حذفی در محل نشان داده شده، وجود ندارد.
- (۴) کدام پایان ترجمه در هر دو حالت وقوع جهش و عدم جهش با کدون آغاز در نوع نوکلئوتیدها مشابه است.

کد سوال: ۲۷۵۱۵۴-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۶. درباره‌ی فرایند تولید هر آنزیم پروتئینی مؤثر در تجزیه‌ی کربوهیدرات‌های غذای انسان، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- همه‌ی مولکول‌های RNA ، در پی فعال شدن عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز ساخته می‌شوند.
- همه‌ی RNA ‌های موجود در سلول‌های سازنده آنزیم، در پی اتصال بی‌واسطه‌ی نوعی آنزیم به توالی بخش تنظیم‌کننده ژن ساخته می‌شوند.

• همه‌ی RNA ‌ها در یک انتهای خود توالی نوکلئوتیدی یکسانی دارند.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴) صفر
-------	-------	-------	-----------

کد سوال: ۲۷۵۱۸۰-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۷. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

- «در هر RNA ای که در نتیجه‌ی تاخوردگی مولکول، ۴ بخش دو رشته‌ای حاصل می‌شود،»
- (الف) پس از ایجاد تغییراتی، RNA برای ترجمه به سیتوپلاسم فرستاده می‌شود.
- (ب) در ساختار سه بعدی، دو حلقه‌ی جانبی در مجاورت یکدیگر قرار دارند.
- (ج) در انتهای یک رشته آن، توالی CCA قابل مشاهده می‌باشد.
- (د) رونوشت اگزون همانند اینترون، در ساختار حلقه‌ها دیده می‌شود.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

کد سوال: ۲۸۰۷۹۴-قلم چی-۱۳۹۷-سخت

۱۱۸. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- « RNA ‌های پیک موجود در سیتوپلاسم نوروپورااکراسا RNA ‌های پیک اشیریشیاکلائی»
- (الف) همانند - می‌توانند توسط چندین ریبوزوم ترجمه شوند.
- (ب) برخلاف - می‌توانند بخشی از نوکلئوتیدهای خود را به منظور بالغ شدن از دست دهند.
- (ج) همانند - همواره به یک نوع رشته‌ی پلی‌پپتیدی ترجمه می‌شوند.
- (د) برخلاف - در مرحله‌ی آغاز ترجمه با یک $tRNA$ رابطه‌ی مکملی برقرار می‌کنند.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

کد سوال: ۲۸۰۸۱۳-قلم چی-۱۳۹۷-خیلی سخت

