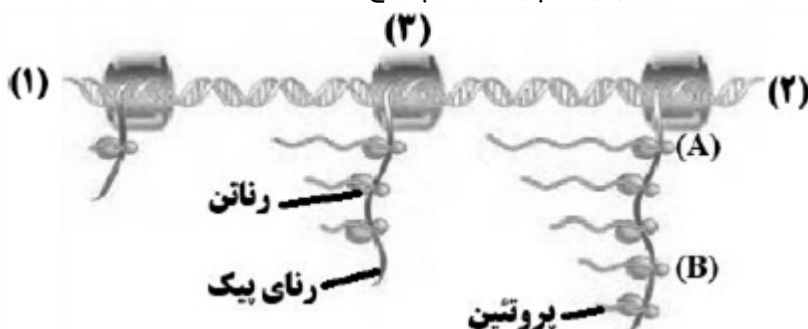


۱ با توجه به شکل زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید.



الف) اگر فاصله ۱ تا ۲ یک ژن باشد، در پایان ترجمه، ساختار اول پلی‌پپتید ساخته شده توسط رناتن A و B یکسان است یا متفاوت؟

ب) کدام رناتن (ریبوزوم) زودتر به رنای پیک متصل شده است؟ (A یا B)
ج) شماره ۳ در مرحله آغاز رونویسی، ابتدا کدام پیوند را می‌شکند؟

۲ در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.

پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشته‌الگو در مرحله رونویسی شکسته نمی‌شود.

۳ پاسخ کوتاه دهید.

اولین کار در مرحله طویل شدن ترجمه را نام ببرید.

۴ درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

در فرآیند پیرایش برخلاف همانندسازی، پیوند اشتراکی شکسته و تشکیل می‌شود.

۵ درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- در صورتی که رشته الگوی دنا فاقد آدنین باشد، رشته رنای ساخته شده و رشته رمزگذار نوکلئوتیدهای یکسانی خواهند داشت.

۶ جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

اتصال برخی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن از رونویسی است.

۷ در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را مشخص کنید.
(توجه: در ستون A دو مورد اضافی است.)

B	A
(الف) اصلی‌ترین محصول	(۱) تنظیم بیان ژن
(ب) آنزیمی که سبب رونویسی از روی دنا می‌شود. (در پروکاریوت)	(۲) رنابسپاراز
(پ) سبب جدا شدن پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل می‌شود.	(۳) پروتئین
(ت) در یوکاریوت‌ها، رنای پیک را می‌سازد.	(۴) رنابسپاراز
(ث) توالی خاصی از دنا که ممکن است در فاصله دورتری نسبت به راه‌انداز باشد.	(۵) رنابسپاراز ۱
(ج) سبب می‌شود تا جاندار به تغییرات پاسخ دهد.	(۶) عامل آزاد کننده
	(۷) جایگاه E
	(۸) توالی افزاینده

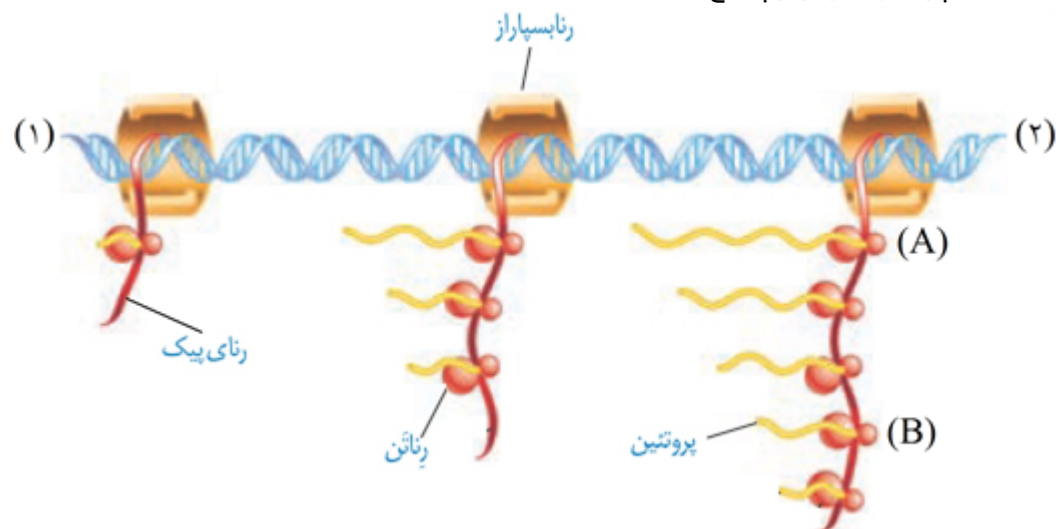
۸ جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) آغاز است.

۹ درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
رمزها در دنا به صورت اطلاعات ذخیره می‌شوند.

۱۰ در یوکاریوت‌ها، اگر راه‌اندازهای دو ژن متوالی در مجاورت یکدیگر باشند،
(الف) رشته‌ای از دنا که در این دو ژن به عنوان الگو انتخاب می‌شود، مشابه است یا متفاوت؟
(ب) جهت حرکت آنزیم‌های رونویسی‌کننده این دو ژن نسبت به هم چگونه است؟

۱۱ در کدام مرحله از فرایند رونویسی، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا مشاهده نمی‌شود؟

۱۲ شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

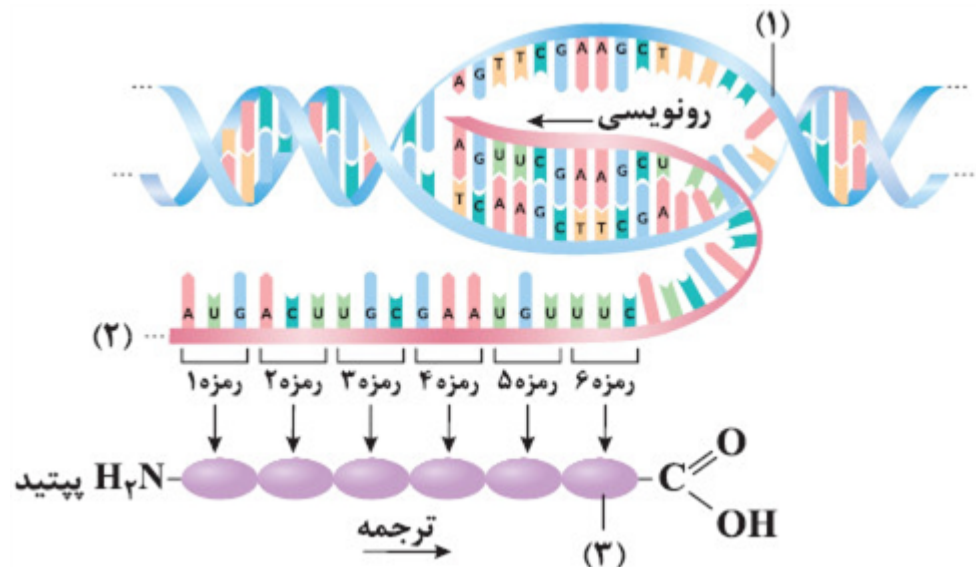


(الف) کدام شماره (۱ یا ۲) موقعیت قرارگیری راه‌انداز را نشان می‌دهد؟
(ب) رناتنی که زودتر فرایند ترجمه را آغاز نموده است با چه حرفی (A یا B) نشان داده شده است؟
(ج) این فرایند در کدام بخش از یاخته‌های بدن انسان قابل مشاهده است؟

۱۳ در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل می‌دهد؟

۱۴ از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
پروتئین (انسولین - عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل می‌شود.

۱۵ با توجه به شکل زیر به سؤالات پاسخ دهید.



الف) پادرمزه کدون شماره یک در شکل را بنویسید.
ب) رشته رونویسی شده توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟
پ) بخش‌های شماره‌گذاری شده را نام‌گذاری کنید.

۱۶ شکل مقابل مربوط به آنزیم اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید می‌باشد. پیش‌ماده‌های مربوط به جایگاه فعال این آنزیم را بنویسید.



۱۷ درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- هر tRNAیی که به جایگاه P رناتن (ریبوزوم) وارد می‌شود به جایگاه E منتقل می‌شود.

۱۸ جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید.
به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آن‌ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده، (میان - بیان) می‌گویند.

۱۹ میزان فشردگی فامتن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه‌ای دارد؟

۲۰ برای عبارت زیر دلیل علمی بنویسید.
- در فرایند رونویسی به رشته مکمل رشته‌ی الگو در مولکول دنا، رشته‌ی رمزگذار گفته می‌شود.

پاسخنامه تشریحی

۱ الف) یکسان

ب) A

ج) هیدروژنی

۲ آغاز

۳ ورود tRNA به جایگاه A ریبوزوم

۴ نادرست

۵ نادرست

۶ پس

۷ الف ← ۳

ب ← ۴

پ ← ۶

ت ← ۲

ث ← ۸

ج ← ۱

۸ UAC

۹ صحیح

ب) خلاف جهت هم

۱۰ الف) متفاوت

۱۱ مرحله آغاز

۱۲ الف) شماره ۱

ب) A

ج) راکیزه (میتوکندری)

۱۳ مهارکننده

۱۴ انسولین

۱۵ الف) UAC

ب) رنابسپاراز ۲

پ) ۱- رشته رمزگذار ۲- رنای پیک ۳- آمینواسید

۱۶ رنای ناقل یا tRNA و آمینواسید (اشاره تنها به نام متیونین نیز درست می‌باشد و ذکر ATP هم به عنوان یک گزینه درست می‌باشد).

۱۷ نادرست

۱۸ میانه

۱۹ به طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند و کمتر بیان می‌شوند.

۲۰ زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می‌شود.

