

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۷۵
پایه	تعداد صفحات	۸
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	علی کرامت

ردیف	سوال
۱	در هنگام فرآیند ترجمه، هر گاه ... وارد جایگاه ... شود، دیگر جابه‌جایی ریبوزوم رخ نمی‌دهد. (۱) عامل پایان ترجمه - A (۲) آخرین tRNA - A (۳) کدون پایان - P (۴) tRNAی دارای آنتی کدون AUU - P
۲	کدام عبارت نادرست است؟ (۱) آنتی کدون tRNA ناقل لو سین می‌تواند GAA باشد. (۲) تعداد tRNA موجود در ریبوزوم در مراحل آغاز و پایان برابر است. (۳) با تشکیل دومین پیوند پپتیدی در جایگاه A مرحله‌ی ادامه شروع می‌شود. (۴) با ورود tRNA حامل دومین آمینواسید به جایگاه A ریبوزوم، مرحله‌ی ادامه شروع می‌شود.
۳	اگر توالی یک mRNA به صورت زیر باشد، اولین و آخرین کدونی که وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شوند، به ترتیب از راست به چپ کدامند؟ (GAU GAA AUG AUU CUG UAU AUC UCG UGA CGU AGA) → ت ه ج هم ج پ (۱) GAU و AGA (۲) GAA و CGU (۳) AUG و UGA (۴) AUG و UCG
۴	اگر دو tRNA به صورت هم زمان در ریبوزوم باشند، هیچگاه tRNAی درون جایگاه ... (۱) P ریبوزوم نمی‌تواند در جایگاه اتصال آمینواسید خود به یک زنجیره‌ی پلی پپتیدی متصل باشد. (۲) A ریبوزوم نمی‌تواند در جایگاه اتصال آمینواسید خود به یک زنجیره‌ی پلی پپتیدی متصل باشد. (۳) P ریبوزوم نمی‌تواند از آمینواسید متصل به خود جدا شود. (۴) A ریبوزوم نمی‌تواند از آمینواسید متصل به خود جدا شود.
۵	چند مورد می‌توانند، عبارت زیر را به طور صحیحی تکمیل کنند؟ در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه در ریبوزوم، همه‌ی ... الف) کدون‌ها ابتدا به جایگاه A، سپس به جایگاه P ریبوزوم وارد می‌شوند. ب) tRNAهایی که وارد جایگاه A می‌شوند، از جایگاه P ریبوزوم را ترک می‌کنند. ج) انواع کدون‌های موجود بر روی mRNA، می‌توانند به جایگاه A وارد شوند. د) انواع آنتی کدون‌ها می‌توانند در جایگاه P ریبوزوم قرار بگیرند. (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
۶	در پروتئین سازی، ... (۱) برخلاف رونویسی، پیوند هیدروژنی ایجاد نمی‌شود. (۲) برخلاف رونویسی، پلی مری منشعب ایجاد می‌شود. (۳) همانند رونویسی، سلول نیازمند آنزیم و انرژی است. (۴) برخلاف رونویسی، نیاز به حضور نوکلئیک اسید است.
۷	کدام مورد نمی‌تواند عبارت مقابل را به درستی تکمیل کند؟ طی سنتز کلاژن در بافت استخوانی، در مرحله‌ای از ترجمه که ... (۱) بخش کوچک‌تر ریبوزوم به mRNA متصل می‌شود، پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون تشکیل نمی‌شود. (۲) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود، در جایگاه P ریبوزوم پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون تشکیل نمی‌شود. (۳) tRNAها وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شوند، فرایند جابه‌جایی رخ می‌دهد. (۴) پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون شکسته می‌شود، tRNA از جایگاه P ریبوزوم خارج می‌شود.
۸	اگر در پایان فرآیند ترجمه، تعداد ۵۰ tRNA از جایگاه A به جایگاه P وارد شده باشند، ... (۱) ۴۹ بار جابه‌جایی روی داده است. (۲) پلی پپتید حاصل ۴۸ پیوند پپتیدی دارد. (۳) ۵۰ مولکول آب تولید شده است. (۴) پلی پپتید حاصل ۵۰ آمینواسید دارد.

<p>ژن سازنده کدام پروتئین، گسسته نیست؟</p> <p>(۱) کراتین شرکت کننده در ساختار مو (۲) اینترفرون علیه عامل اریون (۳) آنزیم DNA پلی مرز در عامل کزاز (۴) پادتن علیه عامل کزاز</p>	<p>۹</p>
<p>گزینه‌ی درست کدام است؟</p> <p>(۱) تنها تغییری که بر روی mRNA یوکاریوتی انجام می‌شود، حذف رونوشت اینترون آن است. (۲) کوتاه شدن طول rRNA یوکاریوتی، فقط در مورد mRNA انجام می‌شود. (۳) تعداد پیوند پپتیدی رشته‌ی پلی پپتید حاصل از mRNA بالغ، قطعاً از تعداد پیوند فسفودی استر همان mRNA کم تر است. (۴) محل تولید mRNA بالغ و اولیه در سلول یوکاریوتی متفاوت است.</p>	<p>۱۰</p>
<p>در نوروسپورا کراسا، mRNA بالغ ...</p> <p>(۱) برخلاف هسته در سیتوپلاسم دیده می‌شود. (۲) همانند سیتوپلاسم در هسته نیز دیده می‌شود. (۳) برخلاف سیتوپلاسم در هسته دیده می‌شود. (۴) در هسته و سیتوپلاسم ایجاد می‌شود.</p>	<p>۱۱</p>
<p>کدام تعریف برای «اینترون‌ها» مناسب تر است؟</p> <p>(۱) توالی‌هایی از DNA اند که پس از رونویسی، از ژن جدا می‌شوند. (۲) بخشی از ژن هستند که رمزهای آمینواسیدها را در خود جای داده‌اند. (۳) توالی‌های بین ژنی هستند که پس از رونویسی به پروتئین ترجمه نمی‌شوند. (۴) از راه انداز فاصله دارند و نمی‌توانند دارای جایگاه آغاز رونویسی باشند.</p>	<p>۱۲</p>
<p>در فرایند تولید یک زنجیره‌ی پلی پپتیدی ممکن نیست ...</p> <p>(۱) tRNA ای که از جایگاه A به P وارد می‌شود، دارای آنتی کدون UAC باشد. (۲) در حین آخرین جابه‌جایی ریبوزوم، tRNA ای وارد جایگاه آمینواسید شود. (۳) در جایگاه پلی پپتید 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.</p>	<p>۱۳</p>
<p>اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته‌ی DNA باتوالی ATG- CTT- TTT- TGA- رونویسی شود، ...</p> <p>(۱) آنتی کدون‌هایی که برای ترجمه مورد استفاده قرار می‌گیرند، UAC-GAA-AAA-ACU می‌باشند. (۲) در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه، دومین پیوند پپتیدی بین 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 حامل فنیل آلانین وارد جایگاه A می‌شود.</p>	<p>۱۴</p>
<p>هر مولکول rRNA ای که از هسته‌ی سلول‌های یوکاریوتی خارج شود، ...</p> <p>(۱) نسبت به rRNA اولیه تعداد نوکلئوتید کم‌تری دارد. (۲) یک rRNA 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.</p>	<p>۱۵</p>
<p>اگر اشیریشیا کلای در محیط فاقد لاکتوز قرار گیرد، ...</p> <p>(۱) رونویسی از ژن تنظیم کننده ادامه می‌یابد. (۲) اتصال RNA پلی مرز II به اپراتور مختل می‌شود. (۳) سنتز mRNA ی تک ژنی اپران لک متوقف می‌شود. (۴) تغییراتی در شکل پروتئین تنظیم کننده ایجاد می‌شود.</p>	<p>۱۶</p>

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۷۵
پایه	تعداد صفحات	۸
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	

در باکتری <i>E. coli</i> ، اگر پروتئین تنظیم کننده به بخش تنظیم کننده‌ی اپران لک متصل شود، ... می‌یابد.		
<p>۱) جذب لاکتوز توسط سلول، کاهش</p> <p>۲) جذب لاکتوز توسط سلول، افزایش</p> <p>۳) سنتز لاکتوز در سلول، افزایش</p> <p>۴) سنتز لاکتوز در سلول، کاهش</p>	۱۷	
<p>کدام عبارت نادرست است؟</p> <p>در گونه‌ی مورد مطالعه‌ی <i>Z. moryella</i> و <i>M. luteus</i>، ...</p> <p>۱) یک نوع ریبوزوم درون سلول وجود دارد.</p> <p>۲) عمل رونویسی و ترجمه در یک بخش از سلول انجام می‌شود.</p> <p>۳) ماده‌ی ژنتیک همواره دارای یک نقطه‌ی آغاز همانندسازی است.</p> <p>۴) آنزیم RNA پلی‌مراز نمی‌تواند به تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند.</p>	۱۸	
<p>در باکتری <i>E. coli</i> پس از جذب لاکتوز، ...</p> <p>۱) اپران لک روشن شده و نفوذ پذیری غشای باکتری به لاکتوز افزایش می‌یابد.</p> <p>۲) سه آنزیم ساخته می‌شوند که موجب جذب و سنتز لاکتوز در سلول می‌شوند.</p> <p>۳) با تغییر شکل پروتئین تنظیم کننده، آنزیم RNA پلی‌مراز از اپراتور جدا می‌شود.</p> <p>۴) آنزیم RNA پلی‌مراز با رونویسی از ژن تنظیم کننده، یک mRNA سه ژنی می‌سازد.</p>	۱۹	
<p>در گونه‌ی مورد مطالعه‌ی «<i>Z. moryella</i>» ...</p> <p>۱) تنظیم بیان ژن عمدتاً هنگام رونویسی انجام می‌شود.</p> <p>۲) توالی افزایش‌دهنده‌ی متصل به عوامل رونویسی، رونویسی نمی‌شود.</p> <p>۳) عوامل رونویسی ابتدا به RNA پلی‌مراز متصل می‌شوند.</p> <p>۴) ژن رمزکننده‌ی پروتئین مهارکننده روی DNA خطی قرار دارد.</p>	۲۰	
<p>برای بیان هر نوع ژنی در سلول پروکاریوتی، قطعاً ...</p> <p>۱) پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود.</p> <p>۲) پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شود.</p> <p>۳) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود.</p> <p>۴) tRNA وارد عمل می‌شود.</p>	۲۱	
<p>عاملی که سبب فعال شدن اپران لک می‌شود، ...</p> <p>۱) محصول ژن تنظیم کننده است.</p> <p>۲) در ساختار خود آمینواسید دارد.</p> <p>۳) ماهیت هیدرات کربنی دارد.</p> <p>۴) توانایی شناسایی راه‌انداز را دارد.</p>	۲۲	
<p>چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با تنظیم بیان ژن در اپران لک در شکل مقابل، به درستی بیان نشده است؟</p> <p>الف) نوعی دی‌ساکارید تغییر شکل یافته است.</p> <p>ب) B با اتصال به D، موجب تغییر شکل D می‌گردد.</p> <p>ج) C طی همانندسازی درون سیتوپلاسم ساخته می‌شود.</p> <p>د) A توسط RNA پلی‌مراز پروکاریوتی رونویسی می‌شود.</p>		
<p>فرایند رونویسی</p>	<p>۱ (۱)</p> <p>۲ (۲)</p> <p>۳ (۳)</p> <p>۴ (۴)</p>	۲۳

	<p>کدام در مورد پروتئین تنظیم کننده در اشیریشیا کلائی، صحیح است؟</p> <p>(۱) مانع از اتصال RNA پلی مراز II به راه انداز می شود.</p> <p>(۲) توسط عاملی دو مونومری از راه انداز جدا می شود.</p> <p>(۳) مانع از حرکت RNA پلی مراز II روی اپراتور می شود.</p> <p>(۴) در غیاب آلولاکتوز، در محلی قبل از ژن ۱ به DNA می چسبد.</p>	۲۴
	<p>مولکول هایی که مهار کننده ی اپران لک به آن ها متصل می شود، ...</p> <p>(۱) لزوماً دارای باز آلی هستند.</p> <p>(۲) لزوماً یا هیدرات کربن اند یا دارای هیدرات کربن هستند.</p> <p>(۳) لزوماً دارای پیوند پپتیدی هستند.</p> <p>(۴) لزوماً دارای پیوند هیدروژنی هستند.</p>	۲۵
	<p>در E.coli و در مقایسه ی ژن تنظیم کننده و بخش تنظیم کننده ی اپران لک، ...</p> <p>(۱) در هر دو راه انداز وجود دارد.</p> <p>(۲) رونویسی از هر دو به صورت هم زمان توسط یک RNA پلی مراز صورت می گیرد.</p> <p>(۳) جایگاه آغاز رونویسی در هیچ کدام وجود ندارد.</p> <p>(۴) جایگاه پایان رونویسی در هیچ کدام وجود ندارد.</p>	۲۶
	<p>کدام عبارت با مدل ارائه شده توسط ژاکوب و مونو در تنظیم بیان ژن در اپران لک مغایرت دارد؟</p> <p>(۱) کنترل رونویسی هم زمان چند ژن، با یک بخش تنظیم کننده انجام می شود.</p> <p>(۲) عامل تنظیم کننده با تغییر شکل پروتئین مهار کننده سبب روشن شدن ژن تنظیمی می شود.</p> <p>(۳) بیان هماهنگ چند ژن با اتصال یا جدا شدن مهار کننده به عامل تنظیم کننده کنترل می شود.</p> <p>(۴) خاموش شدن ژن های یک اپران با اتصال پروتئین تنظیم کننده به اپراتور صورت می گیرد.</p>	۲۷
	<p>در عامل مولد کزاز، بخشی از DNA که به عنوان ژن توسط RNA پلی مراز رونویسی می شود، ...</p> <p>(۱) در بین راه انداز و جایگاه پایان رونویسی قرار دارد.</p> <p>(۲) در بین جایگاه آغاز رونویسی و جایگاه پایان رونویسی قرار دارد.</p> <p>(۳) می تواند دارای کدون های آغاز و پایان باشد.</p> <p>(۴) می تواند ساخت یکی از انواع پلی مرهای موجود در ریپوزوم را رهبری کند.</p>	۲۸
	<p>کدام عبارت نادرست است؟ در باکتری ا. کلائی، ...</p> <p>(۱) ممکن نیست در غیاب عامل تنظیم کننده، RNA پلی مراز به راه انداز اپران لک متصل شود.</p> <p>(۲) بیان ژن های اپران لک، نمی تواند منجر به تولید پروتئین تنظیم کننده شود.</p> <p>(۳) لاکتوز به ماده ای تبدیل می شود که می تواند شکل مهار کننده را تغییر دهد.</p> <p>(۴) همه ی انواع نوکلئیک اسیدهای به کار رفته در ریپوزوم، توسط یک نوع RNA پلی مراز تولید می شوند.</p>	۲۹
	<p>کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟</p> <p>«در باکتری اشیریشیا کلائی موجود در دستگاه گوارش انسان ...»</p> <p>(۱) RNA پلی مراز پروکاریوتی، می تواند در هر بار رونویسی از اپران لک یک mRNA چند ژنی بسازد.</p> <p>(۲) محصولات اپران لک، آنزیم هایی هستند که فقط در تجزیه ی لاکتوز دخالت دارند.</p> <p>(۳) در حضور لاکتوز غلظت سه نوع آنزیم، هماهنگ با هم افزایش می یابد.</p> <p>(۴) اپراتور ممکن است فقط در تنظیم بیان یک ژن دخالت داشته باشد.</p>	۳۰

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۷۵
پایه	تعداد صفحات	۸
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	

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 نفوذ پذیر 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	۳۱
محصول ژن تنظیم کننده در تحقیقات ژاکوب و مونو ... ۱) پس از روشن شدن اپران لک از اپراتور جدا می‌شود. ۲) پروتئین بزرگی است که مانع از اتصال عامل تنظیمی به اپراتور می‌شود. ۳) پس از تولید و ورود به هسته به بخش تنظیمی اپران لک می‌چسبند. ۴) پروتئین تنظیمی است که مانع از تولید آنزیم جذب لاکتوز می‌شود.	۳۲
ژن سازنده‌ی پروتئین مهار کننده‌ی اپران لک ... ۱) فقط با جذب لاکتوز روشن می‌شود. ۲) پس از رونویسی یک mRNA سه ژنی تولید می‌کند. ۳) همیشه هماهنگ با تولید آنزیم‌های جذب و تجزیه‌ی لاکتوز، پروتئین مهار کننده را نیز تولید می‌کند. ۴) دارای یک بخش تنظیمی برای اتصال RNA پلی‌مراز می‌باشند.	۳۳
در اپران لک باکتری اشرشیا کلای دستگاه گوارش انسان ... ۱) در نبود لاکتوز، رونویسی از ژن تنظیم کننده هم چنان می‌تواند ادامه داشته باشد. ۲) رونویسی ژن‌ها فقط وابسته به حضور یا عدم حضور لاکتوز در محیط زندگی باکتری است. ۳) فراوانی آلولاکتوز در محیط باعث رفع مانع از روی مسیر حرکت RNA پلی‌مراز می‌شود. ۴) هر یک از ژن‌های ساختاری مسئول ساختن یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی است.	۳۴
در بیان ژن آنزیم تجزیه کننده‌ی لاکتوز در باکتری که در دستگاه گوارشی انسان زندگی می‌کند، در صورتی که غلظت لاکتوز در محیط روبه کاهش بگذارد، کدام واقعه از بیان ژن آنزیم‌های مربوط به جذب و تجزیه‌ی لاکتوز جلوگیری می‌کند؟ ۱) اتصال عامل تنظیم کننده و بخش تنظیم کننده‌ی ژن به یک‌دیگر ۲) اتصال محصول رونویسی ژن تنظیم کننده و اپراتور به یک‌دیگر ۳) اتصال اپراتور و پروتئین تنظیم کننده به یک‌دیگر ۴) اتصال پروتئین تنظیم کننده و ژن تنظیم کننده به یک‌دیگر	۳۵
در نوروسپورا کراسا، ... نمی‌تواند مستقیماً به ... متصل شود. ۱) فعال کننده - توالی افزاینده ۲) آنزیم سازنده‌ی کدون - راه انداز ۳) عامل رونویسی - راه انداز ۴) RNA پلی‌مراز - عوامل رونویسی	۳۶
بیان ژن‌ها در سلول‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی، همواره ... ۱) در پاسخ به شرایط محیطی تنظیم می‌شود. ۲) به کمک پروتئین‌هایی به نام عوامل رونویسی صورت می‌گیرد. ۳) منجر به تولید مولکول‌هایی می‌شوند که در ساختار خود پیوند پپتیدی دارند. ۴) منجر به تولید مولکول‌هایی می‌شوند که در ساختار خود پیوند فسفودی استر دارند.	۳۷

<p>تنظیم بیان ژن در ... ممکن نیست ... صورت گیرد.</p> <p>(۱) اشریشیا کلای - قبل از همانندسازی</p> <p>(۲) نورو سپورا کراسا - پس از ترجمه</p> <p>(۳) اشریشیا کلای - پس از خروج mRNA از هسته</p> <p>(۴) نورو سپورا کراسا - قبل از همانندسازی</p>	<p>۳۸</p>
<p>چند مورد زیر در ارتباط با نقش مؤثر عوامل رونویسی در تنظیم بیان ژن است؟</p> <p>الف) تنوع عوامل رونویسی</p> <p>ب) ایجاد ترکیبات مختلف از عوامل رونویسی</p> <p>ج) اتصال عوامل رونویسی به بخش‌هایی از DNA به غیر از راه‌انداز</p> <p>د) ایجاد سد حرکتی در ناحیهی اپراتور</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>	<p>۳۹</p>
<p>همه‌ی عوامل رونویسی ...</p> <p>(۱) نقش‌های مشابهی در تنظیم بیان ژن دارند.</p> <p>(۲) پس از تولید در سیتوپلاسم، به درون هسته منتقل می‌شوند.</p> <p>(۳) متصل به افزاینده، در تماس مستقیم با RNA پلی‌مراز قرار می‌گیرند.</p> <p>(۴) متصل به راه‌انداز، همراه RNA پلی‌مراز در مرحله‌ی سوم رونویسی مشارکت دارند.</p>	<p>۴۰</p>
<p>چند مورد عبارت مقابل را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در مراحل مختلف تنظیم بیان انواع ژن‌های هسته‌ی آمیب ...»</p> <p>الف) همواره پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود.</p> <p>ب) هیچ‌گاه پیوند فسفودی‌استر شکسته نمی‌شود.</p> <p>ج) همواره آنزیم RNA پلی‌مراز وارد عمل می‌شود.</p> <p>د) هیچ‌گاه RNA پلی‌مراز، به تنهایی راه‌انداز را شناسایی نمی‌کند.</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>	<p>۴۱</p>
<p>برای ساخت فعال‌کننده ... مهارکننده ...</p> <p>(۱) همانند - به فعالیت سه نوع RNA پلی‌مراز نیاز است.</p> <p>(۲) همانند - به سه نوع RNA نیاز است.</p> <p>(۳) برخلاف - به فعالیت یک نوع RNA پلی‌مراز نیاز است.</p> <p>(۴) برخلاف - یک نوع RNA نیاز است.</p>	<p>۴۲</p>
<p>به طور طبیعی ممکن نیست، ...</p> <p>(۱) دو سلول مختلف بدن جاندار، از نظر بیان یک نوع ژن مشابه هم باشند.</p> <p>(۲) بیان یک ژن در سلول روی بیان ژن دیگر در همان سلول موثر باشد.</p> <p>(۳) بیان یک ژن در یک سلول روی بیان ژن‌های دیگر سلول‌ها موثر باشد.</p> <p>(۴) همه‌ی ژن‌های یک سلول به طور هم‌زمان بیان شوند.</p>	<p>۴۳</p>
<p>در ارتباط با عوامل رونویسی، کدام عبارت صحیح است؟</p> <p>(۱) RNA رابطه‌ی بین DNA و آن‌ها را برقرار می‌کند.</p> <p>(۲) سبب تقویت رونویسی از توالی افزاینده می‌شوند.</p> <p>(۳) بعضی از آنها موسوم به فعال‌کننده در هسته تولید می‌شوند.</p> <p>(۴) متعدّدند و با ایجاد ترکیب‌های مختلف غالباً در ادامه‌ی رونویسی نقش دارند.</p>	<p>۴۴</p>
<p>عوامل رونویسی به بخش‌هایی از DNA متصل می‌شوند که این بخش‌ها همواره ...</p> <p>(۱) برای RNA پلی‌مرازها به تنهایی غیرقابل شناسایی‌اند.</p> <p>(۲) از جایگاه آغاز رونویسی فاصله دارند.</p> <p>(۳) درون ژن قرار دارند.</p> <p>(۴) توسط RNA پلی‌مرازها رونویسی می‌شوند.</p>	<p>۴۵</p>

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۷۵
پایه	تعداد صفحات	۸
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	علی کرامت

۴۶	<p>mRNA های تک ژنی mRNA های چند ژنی</p> <p>(۱) برخلاف - فقط توسط RNA پلی مراز II ساخته می شوند.</p> <p>(۲) همانند - فقط یک کدون AUG و یک کدون پایان دارند.</p> <p>(۳) برخلاف - همواره به یک نوع پلی پپتید ترجمه می شوند.</p> <p>(۴) همانند - قبل از ترجمه نیاز به خروج از شیرهای هسته دارند</p>
۴۷	<p>هر جهش ...</p> <p>(۱) ژنی، در بیان ژن تاثیر می گذارد. (۲) نقطه‌ای، با تغییر رمز همراه است.</p> <p>(۳) ژنی در افراد، به نسل بعد منتقل می شود. (۴) نقطه‌ای، با تغییر ساختار پروتئین همراه است.</p>
۴۸	<p>در اثر بروز هم‌زمان دو جهش جانشینی در رشته‌ی الگوی DNA ی زیر، رشته‌ی پلی پپتیدی حاصل چه تغییری می کند؟</p> <p>(۱) توالی آمینو اسیدها تغییر می کند.</p> <p>(۲) طول پلی پپتید کوتاه تر می شود.</p> <p>(۳) طول پلی پپتید بلندتر می شود.</p> <p>(۴) طول پلی پپتید تغییری نمی کند.</p>
۴۹	<p>در انسان، جهش در ... قطعاً به نسل بعد منتقل نمی شود.</p> <p>(۱) کروموزوم‌های جنسی (۲) کروموزوم‌های اتوزوم (۳) سلول‌های جنسی (۴) سلول‌های پیکری</p>
۵۰	<p>جهشی که باعث اشتباه خواندن حروف سه نوکلئوتیدی می شود به جهش تغییر چارچوب معروف است، زیرا، ...</p> <p>(۱) نوع پروتئین ساخته شده تغییر می کند و ممکن است بلندتر یا کوتاه تر شود.</p> <p>(۲) طی آن، چارچوب الگوی خواندن در یک یا دو موضع جابه‌جا می شود.</p> <p>(۳) طی آن، چارچوب الگوی خواندن صرفاً در یک موضع جابه‌جا می شود.</p> <p>(۴) کدون‌های DNA اشتباه خوانده می شود و یک mRNA غیر معمول ساخته می شود.</p>
۵۱	<p>در همه‌ی جانوران، جهش‌های ژنی ایجاد شده در ...</p> <p>(۱) سلول‌های بدنی، هرگز به نسل بعد منتقل نمی شوند.</p> <p>(۲) سلول‌های جنسی، همواره به زاده‌ها منتقل می شوند.</p> <p>(۳) سلول تخم به همه‌ی سلول‌های پیکری جنین منتقل می شوند.</p> <p>(۴) ژن‌های سیتوپلاسمی گامت‌ها صددرصد بعد از لقاح به نسل بعد منتقل می شود.</p>
۵۲	<p>با توجه به جهش‌هایی که در DNA الگو رخ داده، mRNA ی زیر ایجاد شده است. با ترجمه‌ی mRNA حاصل ...</p> <p>DNA الگو \Rightarrow TAC AT ATCG GGA ACT</p> <p>mRNA \Rightarrow AUG UAA AGC GCU UGA</p> <p>(۱) پلی پپتید تولید نمی شود. (۲) طول پلی پپتید حاصل، بلندتر از حالت طبیعی می شود.</p> <p>(۳) طول پلی پپتید حاصل، کوتاه‌تر از حالت طبیعی می شود. (۴) پلی پپتید حاصل، دو آمینواسید جهش یافته دارد.</p>
۵۳	<p>رشته‌ی زیر الگویی برای ساخت یک mRNA است، اگر در اثر جهش، نوکلئوتید آدینین دار مورد نظر حذف شود، پس از رونویسی و ترجمه ...</p> <p>TAC. □ CG.AAT.TAA.ACA.ACT.GCT</p> <p>فادج</p> <p>(۱) در پپتید ساخته شده، دو آمینواسید حذف می شوند. (۲) پپتید ساخته شده بلندتر می شود.</p> <p>(۳) سه tRNA به جایگاه P وارد می شوند. (۴) یک دی پپتید تشکیل می شود.</p>

۵۴	جهش در راه انداز ژن‌هایی که توسط عوامل رونویسی RNA پلی‌مراز III شناسایی می‌شوند، می‌تواند از سنتز ... جلوگیری نماید. (۱) RNA پیک (۲) RNA ریوزومی (۳) RNA دارای کدون متیونین (۴) RNA حامل لوسین
۵۵	هر جهش نقطه‌ای که سبب ... شود، قطعاً جهش از نوع ... خواهد بود. (۱) تغییر تعداد آمینواسید پلی‌پپتید - تغییر چارچوب (۲) تغییر نوع آمینواسیدهای پلی‌پپتید - جانشینی (۳) افزایش یا کاهش تعداد جابه‌جایی ریوزوم روی mRNA تغییر یافته - تغییر چارچوب (۴) تغییر یک نوکلئوتید پورین دار به نوکلئوتید پورین دار دیگر در ژن - جانشینی
۵۶	هر جهش نقطه‌ای جانشینی که سبب تغییر کدون ... شود، روی بیان ژن تأثیر خواهد گذاشت. (۱) UGU (۲) UGA (۳) AUG (۴) UGC
۵۷	هر نوع تغییر در نوکلئوتیدهای DNA قطعاً با تغییر در ... همراه است. (۱) محصول RNA پلی‌مراز (۲) محصول DNA پلی‌مراز (۳) نوع آمینواسید پروتئین (۴) ترتیب آمینواسید پروتئین
۵۸	جهش‌هایی که در باکتری E.Coli در یک محیط طبیعی رخ می‌دهند، همگی ... (۱) ناشی از عدم فعالیت درست آنزیم‌های پروتئینی است که قابلیت اتصال به ماده‌ی ژنتیک دارند. (۲) در صورت قرار دادن باکتری در محیط کشتی که تقسیم دوتایی آن را مهار کند، قابل پیش‌گیری هستند. (۳) در روند تولید آنزیم‌های مربوط به پروتئین‌سازی به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم اختلال ایجاد می‌کنند. (۴) نمی‌توانند بر عملکرد یا ویژگی‌های ریخت‌شناسی طبیعی سلول تأثیر گذاشته و مانع فعالیت آن شوند.
۵۹	درون یک سلول، پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای ... دیده نمی‌شود. (۱) دو نوع RNA مختلف (۲) یک رشته‌ی RNA (۳) DNA و RNA (۴) یک رشته‌ی DNA
۶۰	در ساختار کدام یک، تعداد نوکلئوتیدهای بیش‌تری وجود دارد؟ (۱) جایگاه راه انداز (۲) جایگاه اتصال آمینواسید (۳) جایگاه آغاز رونویسی (۴) کدون آغاز
۶۱	کدام عبارت صحیح است؟ (۱) در ادرار افراد مبتلا به بیماری آلکاپتونوریا، آنزیم تجزیه‌کننده‌ی هموجنتسیک اسید وجود دارد. (۲) اولین قدم برای ساخت یک پروتئین، اتصال بخش کوچک ریوزوم به mRNA است. (۳) جایگاه پایان رونویسی به عنوان الگو توسط آنزیم RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شود. (۴) نیربرگ با آزمایش خود اثبات کرد که رمز آمینواسیدها سه حرفی است.
۶۲	در نوروسپورا کراسا، محل ... با محل تشکیل پیوند بین ... مشابه است. (۱) تشکیل پیوند بین رونوشت‌های اگزون برای تشکیل mRNAی بالغ - رمزهای DNA هسته‌ای و کدون (۲) شکسته شدن پیوند بین مونومرهای mRNAی اولیه - دو آمینو اسید در ریوزوم (۳) تشکیل پیوند فسفودی استر بین دو کدون - کدون و آنتی کدون (۴) شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و tRNA - مونومرهای mRNAی اولیه
۶۳	در یوکاریوت‌ها، ... (۱) تنظیم بیان ژن، عمدتاً در هنگام پایان رونویسی انجام می‌گیرد. (۲) کدون‌ها به آمینو اسیدهای ویژه‌ی خود متصل می‌شوند. (۳) پلی‌مرازها به تنهایی توانایی شناسایی راه‌انداز را ندارند. (۴) ریوزوم‌ها، می‌توانند ترجمه را قبل از تکمیل رونویسی شروع کنند.

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۷۵
پایه	تعداد صفحات	۸
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	علی کرامت

کدام عبارت به درستی بیان شده است؟ (۱) نقش پروتئین تنظیمی در اپران لک. ا. کلای، عکس نقش فعال کننده در هموفیلوس آنفلوآنزا است. (۲) در پلاسموسیت، همواره انواع ژن‌های بیان شده بیش از انواع پروتئین‌هاست. (۳) در آمیب همه‌ی طول رونوشت اگزون‌ها ترجمه می‌شود. (۴) مونومر سازنده‌ی عامل رونویسی با توالی افزاینده مشابه است.	۶۴
کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟ (۱) در جایگاه اتصال آمینواسید اختصاصی هر tRNA دو نوع باز آلی وجود دارد. (۲) وجود دو عدد tRNA در ریبوزوم فقط در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه قابل مشاهده است. (۳) مولکول حاصل از فعالیت RNA پلی‌مراز III می‌تواند حاوی پیوندهای هیدروژنی باشد. (۴) عامل پایان ترجمه پیوند بین آخرین tRNAی موجود در جایگاه P را با پلی‌پپتید هیدرولیز می‌کند.	۶۵
آنزیم‌های سازنده‌ی RNAهای کوچک در اسفنج‌ها، مولکول‌هایی می‌سازند که هریک از این مولکول‌های بالغ می‌توانند در ساختار خود ... و ... داشته باشند. (۱) کدون - آنتی کدون (۲) کدون - اگزون (۳) اگزون - اینترون (۴) آنتی کدون - جایگاه اتصال آمینواسید	۶۶
قند موجود در ساختار کدام، با بقیه متفاوت است؟ (۱) جایگاه آغاز رونویسی (۲) جایگاه اتصال آمینواسید (۳) جایگاه راه‌انداز (۴) توالی‌های اگزونی	۶۷
یکی از واحدهای سازنده‌ی کراتین، ... است. (۱) گلوکز (۲) تیامین (۳) فنیل آلانین (۴) بیوتین	۶۸
کدام عبارت صحیح است؟ (۱) mRNA نابالغ، فقط با حذف رونوشت اینترون‌ها بالغ می‌شود. (۲) محصولات اپران لک فقط برای تجزیه‌ی لاکتوز مورد نیاز اند. (۳) فقط مرحله‌ی پایان ترجمه نیازمند عمل آنزیم است. (۴) برای اپران لک، فقط یک ژن تنظیم کننده وجود دارد.	۶۹
همه‌ی RNAهای ... (۱) یوکاریوتی، هنگام بالغ شدن، کوتاه می‌شوند. (۲) پیک طبیعی موجود در سیتوپلاسم یوکاریوت‌ها، قابل ترجمه‌اند. (۳) موجود در ساختار انواع ریبوزوم، توسط RNA پلی‌مراز I ساخته می‌شوند. (۴) موجود در فرآیند ترجمه، دارای کدون آمینواسید هستند.	۷۰
کدام عبارت‌ها می‌توانند جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل نمایند؟ « در جاندار مورد مطالعه‌ی بیدل و تیتوم، ... جاندار مورد مطالعه‌ی ژاکوب و مونو ... » (۱) همانند - RNA پلی‌مراز به تنهایی نمی‌تواند راه‌انداز را شناسایی کند. (۲) برخلاف - RNA پلی‌مراز به تنهایی نمی‌تواند راه‌انداز را شناسایی کند. (۳) همانند - کوتاه شدن مولکول RNAی اولیه، درون هسته روی می‌دهد. (۴) برخلاف - کوتاه شدن مولکول RNAی اولیه، درون هسته روی می‌دهد.	۷۱

۷۲	<p>در رابطه با مسیر بیان ژن در نوروسپورا کراسا، کدام صحیح عنوان شده است؟</p> <p>(۱) هر اپران چند ژنی فقط حاوی یک راه انداز، یک اپراتور و قدرت تولید یک پلی پپتید است.</p> <p>(۲) همه RNAهای تولید شده در هسته، قبل از فعالیت خود، تغییر طول داده و کوتاه می شوند.</p> <p>(۳) تشکیل ساختار پرماند نتیجه قرارگیری همزمان چند RNA پلیمراز روی راه انداز یک ژن است.</p> <p>(۴) عوامل رونویسی متصل به راه انداز، می توانند به کمک عوامل رونویسی متصل به توالی افزاینده فعال شوند.</p>
۷۳	<p>در جاندار مورد آزمایش ...</p> <p>(۱) ژاکوب و مونو، RNA پلیمراز III مسئول ساختن tRNA می باشد.</p> <p>(۲) بیدل و تیتوم، غالباً تنظیم بیان ژن، هنگام شروع رونویسی است.</p> <p>(۳) ژاکوب و مونو، تنظیم بیان ژن در جذب مواد از محیط هیچ نقشی ندارد.</p> <p>(۴) بیدل و تیتوم، پروتئین تنظیم کننده به عامل تنظیم کننده متصل می شود.</p>
۷۴	<p>کدام نادرست است؟ tRNAی حاوی آنتی کدون ACA، ...</p> <p>(۱) قطعاً ناقل آمینواسید سیستمین است.</p> <p>(۲) قطعاً توسط RNA پلیمراز III سنتز شده است.</p> <p>(۳) همواره دارای توالی CCA می باشد.</p> <p>(۴) همواره به جایگاه A ریبوزوم وارد و از جایگاه P خارج می شود.</p>
۷۵	<p>همواره ...</p> <p>(۱) در حضور لاکتوز، اپران لک روشن می شود.</p> <p>(۲) در انتهای هر ژن، جایگاه پایان رونویسی وجود دارد.</p> <p>(۳) جاندار که mRNAی چند ژنی دارد، دارای ناحیه نوکلئوئیدی است.</p> <p>(۴) اولین نوکلئوتید پس از راه انداز، جایگاه آغاز رونویسی است.</p>
۷۶	<p>کدام گزینه درست است؟</p> <p>(۱) سلولی که دارای عامل رونویسی است، اپراتور نیز دارد.</p> <p>(۲) از بیان ژن تنظیم کننده، عامل تنظیم کننده در سلول ساخته می شود.</p> <p>(۳) زمانی که اپران لک خاموش است، محصولات آن در سلول وجود ندارد.</p> <p>(۴) از روی همه بخش تنظیم کننده ی اپران لک، رونویسی صورت نمی گیرد.</p>
۷۷	<p>کدام گزینه درست است؟</p> <p>(۱) سلولی که دارای عامل رونویسی است، اپراتور نیز دارد.</p> <p>(۲) از بیان ژن تنظیم کننده، عامل تنظیم کننده در سلول ساخته می شود.</p> <p>(۳) زمانی که اپران لک خاموش است، محصولات آن در سلول وجود ندارد.</p> <p>(۴) از روی همه بخش تنظیم کننده ی اپران لک، رونویسی صورت نمی گیرد.</p>
۷۸	<p>کدام نادرست است؟</p> <p>در کلامیدوموناس، ... می تواند بدون واسطه به ... متصل شود.</p> <p>(۱) فعال کننده - توالی افزاینده</p> <p>(۲) بخش کوچک ریبوزوم - mRNA</p> <p>(۳) لوسین - نوکلئوتید آدنین دار tRNA</p> <p>(۴) آنزیم سازنده ی کدون آغاز - راه انداز</p>

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۷۵
پایه	تعداد صفحات	۸
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	علی کرامت

۷۹	<p>کدام عبارت صحیح است؟</p> <p>(۱) هر کدون mRNA، مکمل یکی از آنتی کدون های tRNA است.</p> <p>(۲) در هر مولکول mRNA، یک آمینو اسید نمی تواند بیش از یک نوع کدون داشته باشد.</p> <p>(۳) هر ریبوزوم دو جایگاه دارد ولی کدون UGA وارد یکی از جایگاه های آن می شود.</p> <p>(۴) هر کدون در هر جاندار فقط به یک نوع آمینو اسید ترجمه می شود.</p>
۸۰	<p>چند مورد جمله ی مقابل را به طور نادرستی تکمیل می کند؟ به طور معمول در هسته ی اسپروژیر ...</p> <p>الف) هر ژن فقط توسط یک نوع RNA پلی مرز رونویسی می شود.</p> <p>ب) یکی از زنجیره های پلی نوکلئوتیدی هر ژن، توسط دو نوع آنزیم به عنوان الگو مورد استفاده قرار می گیرد.</p> <p>ج) مولکول های حاصل از رونویسی، توسط آنزیم غیر پروتئینی ساخته می شوند.</p> <p>د) هر RNA پلی مرز، در حین رونویسی، پیوندهای هیدروژنی دو رشته ی DNA را می شکند.</p> <p>۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)</p>
۸۱	<p>به غیر از ...، سایر موارد قطعاً از سه نوکلئوتید تشکیل شده اند.</p> <p>(۱) جایگاه اتصال آمینو اسید (۲) کدون</p> <p>(۳) آنتی کدون (۴) جایگاه آغاز رونویسی</p>
۸۲	<p>برای تکمیل عبارت زیر کدام مورد نمی تواند مورد استفاده قرار گیرد؟</p> <p>بیدل و تیتوم برای بررسی عمل ژن از جاننداری استفاده کردند که در آن ...</p> <p>(۱) محصول همه ی RNA پلی مرزها ترجمه می شوند.</p> <p>(۲) کدون UUU، به آمینو اسید فنیل آلانین ترجمه می شود.</p> <p>(۳) به طور معمول محل وقوع پدیده ی رونویسی از ترجمه جداست.</p> <p>(۴) ژن tRNA توسط RNA پلی مرز III رونویسی می شود.</p>
۸۳	<p>کدام مطلب صحیح بیان شده است؟</p> <p>(۱) mRNA اولیه برخلاف mRNA بالغ دارای رونوشت اگزون است.</p> <p>(۲) اغلب RNA های یوکاریوتی پس از خروج از هسته کوتاه می شوند.</p> <p>(۳) در مرحله ی آغاز فرایند ترجمه، هیچ گاه tRNA حامل متیونین، وارد جایگاه A ریبوزوم نمی شود.</p> <p>(۴) تعداد جابه جایی ریبوزوم بر روی mRNA بیش تر از تعداد پیوند پپتیدی در رشته ی پلی پپتیدی است.</p>
۸۴	<p>کدام عبارت صحیح است؟</p> <p>(۱) هر آمینو اسید یک کدون دارد.</p> <p>(۲) هر آنتی کدون مربوط به یک نوع آمینو اسید است.</p> <p>(۳) هر کدون یک آنتی کدون دارد.</p> <p>(۴) هر آنتی کدون ۳ جفت باز دارد.</p>
۸۵	<p>در حالت طبیعی ممکن نیست ...</p> <p>(۱) جایگاه آغاز رونویسی یک ژن، چندین نوکلئوتید از راه انداز فاصله داشته باشد.</p> <p>(۲) راه انداز یک ژن، هزاران نوکلئوتید از توالی افزایشده فاصله داشته باشد.</p> <p>(۳) در DNA، ژنی که مورد رونویسی قرار می گیرد فاقد جایگاه آغاز و پایان رونویسی باشد.</p> <p>(۴) حین رونویسی از جایگاه پایان رونویسی، بین دئوکسی ریبونوکلئوتیدها پیوند فسفودی استر تشکیل شود.</p>

۸۶	<p>چند مورد عبارت «در جاندار مورد مطالعه‌ی بیدل و تیتوم ...» را به نادرستی تکمیل می‌کند؟</p> <p>الف) محل تولید mRNA اولیه و بالغ یکسان است. ب) RNAهای اولیه تنها با حذف رونوشت اینترون، بالغ می‌شوند. ج) در فرآیند ترجمه، فقط مرحله‌ی پایان نیازمند آنزیم است. د) کوتاه شدن مولکول RNA فقط در مورد mRNA روی می‌دهد.</p> <p>۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)</p>
۸۷	<p>در سلول‌های حاشیه‌ای موجود در غدد معده‌ی یک انسان سالم هر آنزیمی که ...</p> <p>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 ساختمان خود فاقد آمینواسیدها است.</p>
۸۸	<p>چند مورد نمی‌تواند جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل کند؟ هر RNA پیک در سلول‌ها ...</p> <p>الف) همواره به یک نوع پلی‌پپتید 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.</p> <p>۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)</p>
۸۹	<p>به‌طور معمول؛ ممکن نیست ...</p> <p>۱) در ساخت یک پروتئین بیش از یک ژن دخالت داشته باشند. ۲) برای ساخت هر نوع اسید نوکلئیک، راه انداز ژن به عنوان الگو استفاده شود. ۳) در یک سلول، در محلی که ژن‌ها قرار دارند، آنزیم RNA پلی‌مراز ساخته شود. ۴) در ساخت یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی بیش از یک ریبوزوم دخالت داشته باشد.</p>
۹۰	<p>چند مورد زیر صحیح است؟</p> <p>الف) mRNAهای اولیه در یوکاریوت‌ها بدون تغییر وارد سیتوسل نمی‌شوند. ب) در پروکاریوت‌ها، محصول رونویسی در محل فعالیت ریبوزوم‌ها ساخته می‌شود. ج) در چرخه‌ی سلولی یوکاریوت‌ها، به هیچ وجه ممکن نیست ماده‌ی ژنتیکی در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار گیرد. د) در یک سلول هر چه تعداد ریبوزوم‌هایی که دو بخش بزرگ و کوچک آن‌ها به هم متصل‌اند، بیشتر باشد، پروتئین‌سازی هم شدیدتر است.</p> <p>۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)</p>
۹۱	<p>با توجه به فرآیندهایی که منجر به بیان ژن سیناپسین ۱ در انسان می‌شود</p> <p>۱) آنزیم RNA پلی‌مراز با حرکت بر روی DNA، نوکلئوتیدهای مکمل را در مقابل نوکلئوتیدهای هر یک از رشته‌های DNA قرار می‌دهد. ۲) آنزیم‌های موجود در شیره‌ی هسته، با قطع پیوندهای کووالانسی و تشکیل پیوندهای جدید، در بلوغ mRNA نقش ایفا می‌کنند. ۳) قرار گیری آنتی‌کدون UAC در جایگاه P ریبوزوم برای اولین بار در ابتدای مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه اتفاق می‌افتد. ۴) بدون وجود عوامل رونویسی پروتئینی، RNA پلی‌مراز قادر به اتصال به راه‌انداز شناسایی شده نخواهد بود.</p>

مسئولیت صحت کلیه سوالها به عهده دبیر محترم می‌باشد.