



## فصل دوم

جریان اطلاعات در یاخته

(زیست‌شناسی دوازدهم)

مؤلف: رضا فرامرزی‌پور

♦ در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید.

- ۱- در بیماری کم خونی داسی شکل تغییر ژنی، بسیار (جزئی - کلی) است.
- ۲- در بیماری کم خونی داسی شکل (یک جفت - سه جفت) از صدها جفت نوکلئوتید دنا در افراد بیمار تغییر یافته است.
- ۳- توالیهای سه نوکلئوتیدی در دنا را (رمزه - رمز) می گویند.
- ۴- به ساخته شدن مولکول رنا از روی بخشی از یک رشته دنا، (ترجمه - رونویسی) گفته می شود.
- ۵- (برخلاف - همانند) همانندسازی، رونویسی از یک ژن در هر چرخه یاخته ای می تواند بارها انجام شود.

**آزمیهای ویژه ای رونویسی را تسهیل می کنند**

۶- در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید.

ستون «الف»	«ب»
الف) رنابسپاراز پروکاریوتی	رنای رناتی (rRNA)
ب) رنابسپاراز ۱	رنای ناقل (tRNA)
ج) رنابسپاراز ۲	هر سه نوع رنا
د) رنابسپاراز ۳	رنای پیک (mRNA)

**مراحل رونویسی**

- ۷- در رابطه با مرحله آغاز رونویسی به پرسشهای زیر پاسخ دهید.  
الف) اولین توالی از دنا که رنابسپاراز شناسایی می کند، چه نام دارد؟  
ب) نقش راه انداز چیست؟  
ج) در این مرحله کدام آنزیم دو رشته DNA را از هم جدا می کند و برای انجام این عمل چه نوع پیوندی را می شکند؟  
د) در این مرحله (مرحله آغاز رونویسی) کدام آنزیم نوکلئوتید مکمل را در برابر نوکلئوتید دنا قرار می دهد؟
- ۸- مراحل رونویسی را فقط نام ببرید.

♦ **درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.**

- ۹- در مرحله طویل شدن رونویسی پیوند هیدروژنی شکسته می شود.
- ۱۰- در مرحله پایان رونویسی دو رشته DNA به هم متصل می شوند.
- ۱۱- در مرحله طویل شدن رونویسی، پیوند فسفودی استر می شکند.
- ۱۲- در مرحله آغاز رونویسی همانند مرحله طویل شدن رونویسی، پیوند هیدروژنی تشکیل می شود.

**فقط یکی از دو رشته دنا در هر ژن رونویسی می شود**

- ۱۳- اگر از روی هر دو رشته یک ژن رونویسی انجام شود، محصولات این دو رشته مکمل نسبت به هم متفاوت می شوند یا مشابه؟
- ۱۴- به کدام یک از دو رشته دنا، رشته الگو می گویند؟

۱۵- رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، چه نامیده می‌شود و چرا؟

۱۶- رشته رنا با رشته رمزگذار چه تفاوت‌هایی دارد؟ (دو مورد بنویسید)

◆ **درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.**

۱۷- رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد.

۱۸- در سلول‌های پیکری هسته‌دار هر انسانی تمام ژن‌های مربوط به آن فرد وجود دارد.

۱۹- رونویسی در هر ژنی از سمت راه‌انداز به سمت انتهای ژن یعنی جایگاه پایان رونویسی است.

**رناهای سافته شده دچار تغییر می‌شوند / تغییرات رنای پیک**

◆ **در هر یک از عبارات زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.**

۲۰- در یاخته‌های یوکاریوتی، رنای ساخته شده در رونویسی با رنایی که در سیتوپلاسم وجود دارد، (یکسان - متفاوت) است.

۲۱- پیرایش در (تمام - بعضی) ژن‌ها انجام می‌شود.

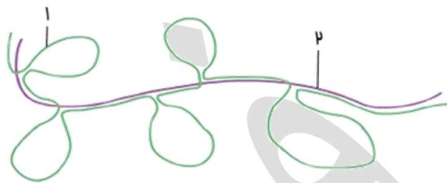
۲۲- به نواحی از مولکول دنا که رونوشت آن در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده است، (میانه - بیان) می‌گویند.

۲۳- به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آن در رنای پیک حذف نشده است (اینترون - اگزون) می‌گویند.



۲۴- نحوه تبدیل رنای نابالغ یا اولیه به رنای بالغ را توضیح دهید.

۲۵- **با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.**



(الف) این طرح در سلول یوکاریوتی دیده می‌شود یا پروکاریوتی؟

(ب) بخش نشان داده شده با شماره ۱ چه نامیده می‌شوند؟

(ج) نوع قند به کار رفته در ساختار بخشی که با شماره ۱ نشان داده شده است، چیست؟

(د) باز آلی اختصاصی در ساختار بخشی که با شماره ۲ نشان داده شده است، کدام است؟

◆ **درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص نمایید.**

۲۶- رنای پیک همواره دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و یا پس از آن می‌شود.

۲۷- یکی از تغییرات در رنای پیک، حذف بخش‌هایی از آن است.

۲۸- در عمل پیرایش پیوند فسفودی‌استر فقط شکسته می‌شود.

**شدت و میزان رونویسی**

۲۹- میزان رونویسی از یک ژن به چه چیزی بستگی دارد؟

۳۰- ژن‌هایی را مثال بزنید که در یاخته‌های تازه تقسیم شده بسیار فعال هستند.

۳۱- **با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.**



(الف) چرا طرح‌هایی مثل شکل مقابل ایجاد می‌شوند؟

(ب) مسیر حرکت رنابسپاراز را در ژن ۱ بر اساس موقعیت الف و ب تعیین نمایید.

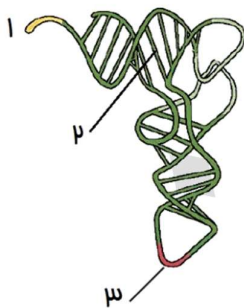
(ج) در شکل مربوط به ژن ۲، ابتدا و انتهای ژن به کدام یک از حروف ب و ج نزدیک‌تر است.

(د) در شکل مربوط به ژن ۱ چند نوع رنابسپاراز در حال رونویسی هستند؟

**تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی رنا به زبان پلی‌پپتیدی**

- ۳۲- ترجمه را تعریف کنید.
- ۳۳- چه چیزی تعیین می‌کند که کدام آمینواسیدها باید در ساختار پلی‌پپتید قرار بگیرد؟
- ۳۴- رمزه آغاز چه توالی دارد و معرف کدام آمینواسید است.
- ۳۵- توالی نوکلئوتیدی رمزه‌های پایان (کدون‌های پایان) را بنویسید؟
- ۳۶- چرا به uAG رمزهٔ پایان می‌گویند؟
- ۳۷- رمزهٔ uAA مربوط به کدام آمینواسید است؟

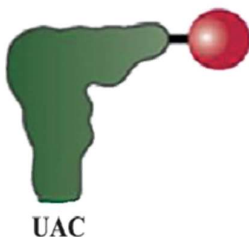
**عوامل لازم در ترجمه / سافتار رنای ناقل / سافتار رناتن**



- ۳۸- چهار مورد از عوامل لازم در ترجمه را فقط نام ببرید.
- ۳۹- با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- الف) شکل مقابل مربوط به کدام مولکول است؟
- ب) بخش نشان داده شده با شماره ۱ محل اتصال کدام مولکول است؟
- ج) شماره ۲ نشان دهنده چه نوع پیوندی است؟
- د) ناحیه نشان داده شده با شماره ۳ چه نام دارد؟
- ♦ **درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.**
- ۴۰- رنای ناقل پس از رونویسی دچار تغییراتی می‌شود.
- ۴۱- در ساختار نهایی رنای ناقل، نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند اشتراکی ایجاد کنند.
- ۴۲- ساختار سه بعدی رنای ناقل توانایی حمل آمینواسید را دارد.
- ۴۳- در همه رناهای ناقل، به‌جز در ناحیه پادرمزه‌ای، انواع توالی‌های متفاوتی وجود دارد.

- ۴۴- در یاخته حداکثر چند نوع رمزه و چند نوع پادرمزه وجود دارد؟
- ۴۵- کدام توالی، تعیین کننده نوع آمینواسیدی است که رنای ناقل (tRNA) حمل می‌کند؟
- **در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.**

- ۴۶- اتصال آمینواسید مناسب به رنای ناقل توسط ..... انجام می‌شود.
- ۴۷- آنزیم با تشخیص ..... در رنای ناقل، آمینواسید مناسب را یافته و به آن وصل می‌کند.



- ۴۸- رنای ناقل با چه توالی پادرمزه‌ای می‌تواند به آمینواسید متیونین متصل شود؟
- ۴۹- رنای ناقل نشان داده شده در شکل مقابل، کدام آمینواسید را حمل می‌کند؟
- ♦ **در هر یک از عبارات‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید.**
- ۵۰- اتصال آمینواسید به رنای ناقل نیازمند انرژی (است - نیست).

- ۵۱- رناتن در ساختار (ناقص - کامل)، سه جایگاه دارد.  
 ۵۲- هر رناتنی از (دو - سه) زیر واحد تشکیل شده است.  
 ۵۳- در ساختار (زیر واحد بزرگ و کوچک - جایگاه A و P) رناتن، رنا و پروتئین وجود دارد.

### مراحل ترجمه

- ۵۴- اولین اتفاقی که در مرحله آغاز ترجمه رخ می دهد، کدام است؟  
 ۵۵- در کدام مرحله ترجمه فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم) پر می شود؟  
 ۵۶- آخرین اتفاقی که در مرحله آغاز ترجمه رخ می دهد، کدام است؟  
 ۵۷- در مرحله آغاز، tRNA حامل کدام آمینواسیدها در رناتن مشاهده می شود؟  
 ۵۸- در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

«ب»	ستون «الف»
جایگاه P	الف) محل تشکیل پیوند پپتیدی
جایگاه A	ب) محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید
جایگاه E	ج) محل جدا شدن آمینواسید از رنای ناقل خود

### ♦ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

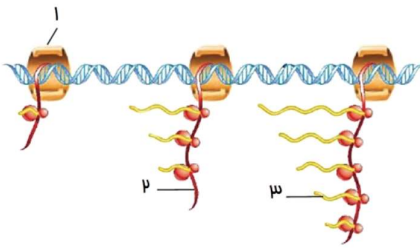
- ۵۹- اولین اتفاق در مرحله طویل شدن ترجمه، ورود tRNA حامل آمینواسید به جایگاه A رناتن است.  
 ۶۰- در مرحله طویل شدن ترجمه، ابتدا ریبوزوم جابه جا می شود، سپس پیوند پپتیدی ایجاد می شود.  
 ۶۱- آخرین اتفاق در مرحله طویل شدن ترجمه، رسیدن رناتن به یکی از رمزه های پایان است.  
 ۶۲- عوامل آزادکننده باعث جدا شدن پلی پپتید از آخرین رنای ناقل می شوند.  
 ۶۳- چرا با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می شود.

### محل پروتئین سازی و سرنوشت آن‌ها / سرعت و مقدار پروتئین سازی

- ۶۴- چه عاملی پروتئین های ساخته شده در سیتوپلاسم را به مقصد آن‌ها هدایت می کند؟  
 ۶۵- پروتئین هایی که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می روند، ممکن است به کدام بخش ها هدایت شوند؟ (سه مورد بنویسید)  
 ۶۶- پروتئین های ترشحی با چه روشی به خارج از سلول هدایت می شوند؟  
 ۶۷- پروتئین های موجود در هسته، کجا ساخته می شوند؟

### □ در هر یک از عبارات زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۶۸- در ..... پروتئین سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود.  
 ۶۹- طول عمر رنای پیک در پروکاریوت ها ..... است.  
 ۷۰- تجمع رناتن ها در یاخته های یوکاریوتی ..... یاخته های پروکاریوتی دیده می شود.  
 ۷۱- در یاخته های ..... ساز و کارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.



۷۲- در کدام سلول‌ها عواملی موجب طولانی‌تر شدن عمر رنای پیک می‌شوند؟

۷۳- با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

(الف) شکل مربوط به چه نوع جاننداری است؟

(ب) بخش نشان داده شده با شماره ۱ چه نام دارد؟

(ج) مونومر سازنده قسمت نشان داده شده با شماره ۲ چیست؟

(د) چه نوع پیوندی مونومرهای بخش نشان داده شده با شماره ۳ را به هم متصل می‌کند؟

◆ در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.

۷۴- یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های (یکسانی - متفاوتی) دارند.

۷۵- یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، دارای عملکرد و شکل (یکسانی - متفاوتی) هستند.

۷۶- تنظیم بیان ژن می‌تواند موجب ایجاد یاخته‌های (مختلف - یکسان) از یک یاخته شود.

۷۷- تنظیم بیان ژن را تعریف کنید.

◆ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۷۸- در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیرفعال هستند.

۷۹- هر گاه اطلاعات ژنی در یک یاخته مورد استفاده قرار بگیرد، می‌گوییم آن ژن بیان شده است و به اصطلاح روشن است.

۸۰- تنظیم بیان ژن مانع پاسخ جاندار به تغییرات محیط می‌شود.

### تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها / تنظیم رونویسی در پروکاریوت‌ها

۸۱- محصول ژن چیست؟

۸۲- به‌طور معمول تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها در کدام مرحله انجام می‌شود؟

۸۳- در پروکاریوت‌ها تنظیم بیان ژن در کدام مراحل می‌تواند انجام شود؟

۸۴- قند مصرفی ترجیحی باکتری اشرشیاکلاهی چیست؟

۸۵- باکتری اشرشیاکلاهی در چه شرایطی آنزیم‌های لازم برای تجزیه لاکتوز می‌سازد؟

۸۶- در پروکاریوت‌ها تنظیم رونویسی به چند شکل انجام می‌شود؟ (فقط نام ببرید)

۸۷- در رابطه با تنظیم منفی رونویسی در پروکاریوت‌ها (مربوط به تجزیه لاکتوز) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(الف) چرا به این نوع تنظیم، تنظیم منفی رونویسی گفته می‌شود؟

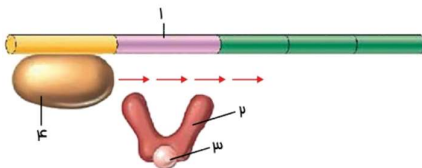
(ب) در این نوع تنظیم کدام عامل مانع حرکت رنابسپاراز می‌شود؟

(ج) توالی خاصی از دنا که پروتئین مهار کننده به آن متصل می‌شود، چه نام دارد؟

(د) چه عاملی باعث جدا شدن پروتئین مهار کننده از اپراتور و بیان ژن می‌شود؟

۸۸- در شکل مقابل که مربوط به تجزیه لاکتوز است، بخش‌های مشخص شده

با شماره‌های ۱ تا ۴ را فقط نام‌گذاری کنید.



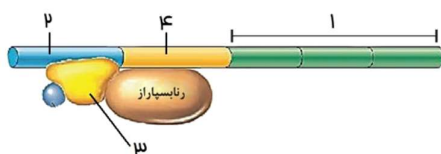
۸۹- در رابطه با تنظیم مثبت رونویسی در پروکاریوت‌ها (مربوط به تجزیه مالتوز) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) چرا به این نوع تنظیم، تنظیم مثبت رونویسی می‌گویند؟

ب) در این تنظیم پروتئین فعال کننده به چه عواملی می‌تواند متصل شود؟

ج) در این نوع تنظیم کدام پروتئین به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود؟

د) در این نوع تنظیم چه عاملی باعث پیوستن فعال کننده به جایگاه اتصال فعال کننده و شروع رونویسی می‌شود؟



۹۰- در شکل مقابل که مربوط به تجزیه مالتوز است بخش‌های مشخص

شده با شماره‌های ۱ تا ۴ را فقط نام ببرید.

### تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها

◇ در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.

۹۱- تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها (ساده‌تر - پیچیده‌تر) از پروکاریوت‌هاست و می‌تواند در مراحل (کم‌تری - بیش‌تری) انجام شود.

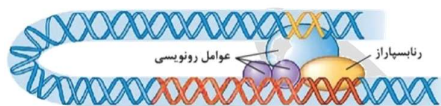
۹۲- در یاخته‌های یوکاریوتی، (همه - بیشتر) ژن‌ها در هسته قرار دارند.

۹۳- در یوکاریوت‌ها رنابسپاراز (می‌تواند - نمی‌تواند) به تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند.

۹۴- کدام عامل در یوکاریوت‌ها به رنابسپاراز کمک می‌کنند تا راه‌انداز را شناسایی کند؟

۹۵- عوامل رونویسی به کدام قسمت از دنا متصل می‌شوند؟ (دو مورد را بیان کنید)

۹۶- با توجه به شکل مقابل به سوال‌های زیر پاسخ دهید.



الف) این نوع تنظیم بیان ژن مربوط به چه نوع جاندارانی است؟

ب) در این تنظیم بیان ژن، کدام عمل باعث افزایش سرعت رونویسی می‌شود.

ج) در سلول‌هایی که این نوع تنظیم بیان ژن در آن‌ها مشاهده می‌شود، چند نوع RNA پلی‌مراز وجود دارد.

۹۷- دو مورد از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی در یوکاریوت‌ها را به‌طور خلاصه توضیح دهید.

۹۸- یک نمونه از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی در یوکاریوت‌ها را بیان کنید.

پاسفنامه فصل دهم

۲۴

فصل دهم

||

جریان اطلاعات در یافته

پاسخ سؤال ۱ جزئی

پاسخ سؤال ۲ یک جفت

پاسخ سؤال ۳ رمز

پاسخ سؤال ۴ رونویسی

پاسخ سؤال ۵ برخلاف

پاسخ سؤال ۶ الف) رنابسپاراز پروکاریوتی ← هر سه نوع رنا

ب) رنابسپاراز ۱ ← رنای رنانتی (rRNA)

ج) رنا بسپاراز ۲ ← رنای پیک (mRNA)

د) رنابسپاراز ۳ ← رنای ناقل (tRNA)

پاسخ سؤال ۷ الف) راهانداز

ب) راهانداز موجب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آن جا آغاز کند.

ج) رنابسپاراز - پیوند هیدروژنی

د) رنابسپاراز

پاسخ سؤال ۸ مرحله آغاز، مرحله طویل شدن و مرحله پایان

پاسخ سؤال ۹ درست

پاسخ سؤال ۱۰ درست

پاسخ سؤال ۱۱ نادرست (در مرحله طویل شدن رونویسی، پیوند فسفودی استر تشکیل می شود)

پاسخ سؤال ۱۲ درست

پاسخ سؤال ۱۳ متفاوت

پاسخ سؤال ۱۴ به بخشی از رشته دنا که **مکمل رشته** رنای رونویسی شده است، رشته الگو می گویند.

پاسخ سؤال ۱۵ رشته رمزگذار نامیده می شود. چون توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می شود.

پاسخ سؤال ۱۶ ۱) در رشته رنا قند نوکلئوتیدها **ریبوز** است، درحالی که در رشته رمزگذار، **دئوکسی ریبوز** است.

۲) رنا دارای نوکلئوتیدهایی با باز آلی **یوراسیل** است، درحالی که رشته رمزگذار نوکلئوتیدهایی با باز آلی **تیمین** دارد.

پاسخ سؤال ۱۷ درست

پاسخ سؤال ۱۸ درست

پاسخ سؤال ۱۹ درست

پاسخ سؤال ۲۰ متفاوت (رنای یوکاریوتی پس از ساخته شدن دچار **تغییراتی** می شوند).

پاسخ سؤال ۲۱ بعضی (در بعضی ژن ها، پیرایش رخ می دهد)

پاسخ سؤال ۲۲ میانه

پاسخ سؤال ۲۳ آگزون

پاسخ سؤال ۲۴ با حذف رونوشت اینترون ها و پیوستن بخش های باقی مانده (رونوشت آگزون ها) به هم، رنای بالغ ساخته می شود.

پاسخ سؤال ۲۵ الف) یوکاریوتی      ب) اینترون یا میانه      ج) دئوکسی ریبوز      ج) یوراسیل

پاسخ سؤال ۲۶ نادرست (رنای پیک **ممکن است** دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و یا پس از آن شود)

پاسخ سؤال ۲۷ ▶ درست

پاسخ سؤال ۲۸ ▶ نادرست (در عمل پیرایش پیوند فسفودی استر شکسته و تشکیل می شود)

پاسخ سؤال ۲۹ ▶ به طور کلی میزان رونویسی یک ژن به مقدار نیاز یاخته به فرآورده های آن بستگی دارد.

پاسخ سؤال ۳۰ ▶ ژن های سازنده رنای رناتنی

پاسخ سؤال ۳۱ ▶ الف) چون هم زمان تعداد زیادی (نابسیار) از ژن رونویسی می کنند.

ب) از الف به سمت ب (چون رفته رفته RNAها در حال طویل شدن هستند)

ج) ابتدای ژن به حرف «ب» و انتهای ژن به حرف «ج» نزدیک تر است (چون در ژن و در موقعیت ب طول RNAها کوتاه و در موقعیت ج طول RNAها بلند است)

د) تعداد زیادی رنابسیار از یک نوع هم زمان در حال رونویسی هستند.

پاسخ سؤال ۳۲ ▶ به ساخته شدن پلی پپتید از روی اطلاعات رنای پیک، ترجمه می گویند.

پاسخ سؤال ۳۳ ▶ توالی های ۳ نوکلئوتیدی رنای پیک یا (مزه (کدون)

پاسخ سؤال ۳۴ ▶ AUG و معرف آمینواسید متیونین است.

پاسخ سؤال ۳۵ ▶ UAA, UAG و UGA

پاسخ سؤال ۳۶ ▶ چون حضور این رمزه در رنای پیک موجب پایان یافتن عمل ترجمه می شود.

پاسخ سؤال ۳۷ ▶ رمزه UAA، رمزه پایان است و مربوط به هیچ آمینواسیدی نیست.

پاسخ سؤال ۳۸ ▶ ۱) رناتن ها (ریبوزومها)

۲) رناهای ناقل (tRNA)

۳) آمینواسیدها

۴) رناهای پیک (mRNA)

۵) منبع انرژی (ATP)

پاسخ سؤال ۳۹ ▶ الف) رنای ناقل یا tRNA ب) آمینواسید ج) پیوند هیدروژنی د) پادرمزه یا آنتی کدون

پاسخ سؤال ۴۰ ▶ درست

پاسخ سؤال ۴۱ ▶ نادرست (در ساختار نهایی رنای ناقل نوکلئوتیدهای مکمل می توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند).

پاسخ سؤال ۴۲ ▶ درست

پاسخ سؤال ۴۳ ▶ نادرست (در همه رناهای ناقل، به جز در ناحیه پادرمزه ای، انواع توالی های مشابهی وجود دارد).

پاسخ سؤال ۴۴ ▶ در یاخته حداکثر ۶۴ رمزه (کدون) و ۶۱ پادرمزه (آنتی کدون) وجود دارد. چون رمزه های پایان، پادرمزه مکمل ندارند.

پاسخ سؤال ۴۵ ▶ توالی پادرمزه یا آنتی کدون

پاسخ سؤال ۴۶ ▶ آنزیم های ویژه

پاسخ سؤال ۴۷ ▶ پادرمزه یا آنتی کدون

پاسخ سؤال ۴۸ ▶ پادرمزه uAC (چون رمزه معرف متیونین AUG است، پادرمزه مکمل آن uAC می شود)

پاسخ سؤال ۴۹ ▶ آمینواسید متیونین

پاسخ سؤال ۵۰ ▶ است

پاسخ سؤال ۵۱ ▶ کامل

پاسخ سؤال ۵۲ ▶ دو

پاسخ سؤال ۵۳ ▶ زیرواحد بزرگ و کوچک

پاسخ سؤال ۵۴ ▶ بخش‌هایی از رنای پیک، زیرواحد کوچک رناتن را به سوی رمزه آغاز، هدایت می‌کند.

پاسخ سؤال ۵۵ ▶ مرحله آغاز

پاسخ سؤال ۵۶ ▶ افزوده شدن زیرواحد بزرگ رناتن به مجموعه رنای پیک، زیرواحد کوچک و رنای ناقل حامل متیونین و کامل

شدن ساختار رناتن

پاسخ سؤال ۵۷ ▶ tRNA حامل متیونین

پاسخ سؤال ۵۸ ▶ الف) محل تشکیل پیوند پپتیدی ▶ جایگاه A

ب) محل خروج رنای ناقل بدون آمینواسید ▶ جایگاه E

ج) محل جدا شدن آمینواسید از رنای ناقل خود ▶ جایگاه P

پاسخ سؤال ۵۹ ▶ درست

پاسخ سؤال ۶۰ ▶ نادرست (ابتدا پیوند پپتیدی ایجاد می‌شود، سپس ریبوزوم جابه‌جا می‌شود)

پاسخ سؤال ۶۱ ▶ درست

پاسخ سؤال ۶۲ ▶ درست

پاسخ سؤال ۶۳ ▶ چون رنای ناقل مکمل رمزه‌های پایان وجود ندارد.

پاسخ سؤال ۶۴ ▶ توالی‌های آمینواسیدی وجود دارد که پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم را به مقصد هدایت می‌کند.

پاسخ سؤال ۶۵ ▶ ۱) ممکن است برای ترشح به خارج از سلول بروند.

۲) ممکن است به واکه‌ئول (کریچه) بروند.

۳) ممکن است به کافنده‌تن (میتوکندری) بروند.

پاسخ سؤال ۶۶ ▶ برون‌رانی یا اگزوسیتوز

پاسخ سؤال ۶۷ ▶ همه پروتئین‌ها در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند.

پاسخ سؤال ۶۸ ▶ پروکاریوت‌ها

پاسخ سؤال ۶۹ ▶ کم

پاسخ سؤال ۷۰ ▶ همانند

پاسخ سؤال ۷۱ ▶ یوکاریوتی

پاسخ سؤال ۷۲ ▶ یوکاریوت‌ها

پاسخ سؤال ۷۳ ▶ الف) پروکاریوت (چون رونویسی و ترجمه هم‌زمان در حال انجام است).

ب) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز).

ج) نوکلئوتید یا ریبونوکلئوتید (چون شماره ۲ نشان دهنده رنای پیک است).

د) پیوند پپتیدی (چون شماره ۳، نشان دهنده پروتئین است).

پاسخ سؤال ۷۴ ▶ یکسانی

پاسخ سؤال ۷۵ ▶ متفاوتی

پاسخ سؤال ۷۶ ▶ مختلف

پاسخ سؤال ۷۷ ▶ به فرایندهایی که تعیین می‌کنند در چه هنگام، به چه مقدار و کدام ژن‌ها بیان شوند و یا بیان نشوند، فرایندهای

تنظیم بیان ژن می‌گویند.

پاسخ سؤال ۷۸ ▶ درست

پاسخ سؤال ۷۹ ▶ درست

پاسخ سؤال ۸۰ ▶ نادرست (تنظیم بیان ژن موجب می‌شود تا جاندار به تغییرات پاسخ دهد)

پاسخ سؤال ۸۱ ▶ محصول ژن، رنا و پروتئین است.

پاسخ سؤال ۸۲ ▶ در مرحله رونویسی

پاسخ سؤال ۸۳ ▶ در تنظیم بیان ژن در هر یک از مراحل ساخت رنا و پروتئین می‌تواند تأثیر بگذارد. در مواردی هم ممکن است یاخته با تغییر در پایداری (طول عمر) رنا یا پروتئین، فعالیت آن را تنظیم کند.

پاسخ سؤال ۸۴ ▶ گلوکز

پاسخ سؤال ۸۵ ▶ در شرایطی که در محیط اطراف باکتری، گلوکز نباشد اما لاکتوز وجود داشته باشد.

پاسخ سؤال ۸۶ ▶ به دو شکل تنظیم منفی و تنظیم مثبت.

پاسخ سؤال ۸۷ ▶ الف) چون مانعی سر راه رنابسپاراز قرار گرفته و مانع حرکت آن و رونویسی می‌شود.

ب) پروتئین مهارکننده (ج) اپراتور

د) لاکتوز (لاکتوز با اتصال به مهارکننده باعث تغییر شکل آن و جدا شدن آن از اپراتور می‌شود)

پاسخ سؤال ۸۸ ▶ ۱) اپراتور ۲) مهارکننده ۳) لاکتوز ۴) رنابسپاراز

پاسخ سؤال ۸۹ ▶ الف) چون پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز کمک می‌کنند تا بتواند به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند.

ب) پروتئین فعال کننده به مالتوز، جایگاه اتصال فعال کننده و (رنابسپاراز) متصل می‌شود.

ج) پروتئین فعال کننده

د) مالتوز

پاسخ سؤال ۹۰ ▶ ۱) ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز ۲) جایگاه اتصال فعال کننده

۳) فعال کننده ۴) راه‌انداز

پاسخ سؤال ۹۱ ▶ پیچیده‌تر - بیش‌تری

پاسخ سؤال ۹۲ ▶ بیش‌تر

پاسخ سؤال ۹۳ ▶ نمی‌تواند

پاسخ سؤال ۹۴ ▶ عوامل رونویسی

پاسخ سؤال ۹۵ ▶ گروهی از عوامل رونویسی به نواهی خاصی از راه‌انداز متصل می‌شوند از طرفی عوامل رونویسی دیگری وجود دارند که به توالی افزاینده متصل می‌شوند.

پاسخ سؤال ۹۶ ▶ الف) یوکاریوت‌ها

ب) خم شدن دنا و کنار هم قرار گرفتن عوامل رونویسی سرعت رونویسی را افزایش می‌دهد.

ج) ۳ نوع

پاسخ سؤال ۹۷ ▶ ۱) اتصال بعضی (ناهای کوپیک مکمل به رنای پیک که باعث جلوگیری از اتصال رنای پیک به رناتن (جلوگیری از ترجمه) می‌شود.

۲) افزایش طول عمر رنای پیک که موجب افزایش محصول می‌شود.

پاسخ سؤال ۹۸ ▶ سلول می‌تواند با تغییر در میزان فشردگی فام‌تن در بخش‌های خاصی، دسترسی رنابسپاراز به ژن مورد نظر را تنظیم کند.

پیشرفت یعنی موفقیت

برای مشاهده فیلم‌های آموزش زیست شناسی به سایت پیشرفت مراجعه نمایید.

Pishraftpub.com