

۲۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

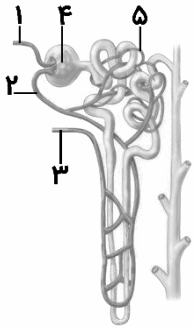
«دوزیستان در دوران زندگی خود،»

- ۱) بخشی از - برخلاف بعضی از خزندگان، مخلوطی از خون تیره و روشن در قلب خود دارند.
- ۲) کل - همانند همه ماهیان، انتقال یکباره خون اکسیژن دار به تمام مویرگ‌های اندام‌ها را دارند.
- ۳) کل - برخلاف همه پرندگان، خون تیره را ابتدا به سطوح تنفسی در آبشش‌ها و پوست ارسال می‌کنند.
- ۴) بخشی از - همانند بعضی از خزندگان، ضمن یک بار گردش خون در بدن، آن را دو بار از قلب عبور می‌دهند.

۲۲- کدام عبارت، درباره انسان، نادرست است؟

- ۱) در صورت افزایش تعریق، دفع آب از طریق ادرار کم می‌شود.
- ۲) همه بیماری‌ها در نتیجه برهم خوردن هم‌ایستایی پدید می‌آیند.
- ۳) کلیه‌ها در حفظ وضعیت درونی بدن در محدوده‌ای ثابت نقش اساسی دارند.
- ۴) فشار اسمزی مایع درون یاخته‌ها با فشار اسمزی مایع اطراف آن‌ها مشابه است.

۲۳- چند مورد، درباره شکل مقابل نادرست است؟



- الف- رگ «۱» همانند رگ «۲»، در تشکیل نوعی شبکه مویرگی نقش دارد.
 - ب- رگ «۲» همانند رگ «۳»، حامل خون با مقدار بالای کربن دی‌اکسید است.
 - ج- رگ «۴» برخلاف رگ «۵»، می‌تواند در افزایش مواد دفعی در نفرون مؤثر باشد.
 - د- رگ «۵» برخلاف رگ «۴»، مستقیماً تمام مواد خارج شده از لوله‌های ادرار ساز را دریافت می‌کند.
- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، در نتیجه انتظار می‌رود که»

- ۱) رسوب مقدار زیاد اوریک اسید در کلیه‌ها - علائم بیماری نقرس ظاهر شود.
- ۲) کاهش شدید ترشح هورمون ضدادراری - فعالیت مرکز تشنگی در هیپوتالاموس افزایش یابد.
- ۳) تجمع طولانی مدت مقادیر زیاد آمونیاک - مصرف کربن دی‌اکسید در یاخته‌های کبدی افزایش یابد.
- ۴) افزایش شدید غلظت مواد حل شده در خوناب (پلازما) - ترشح هورمون ضدادراری از هیپوتالاموس به خون افزایش یابد.

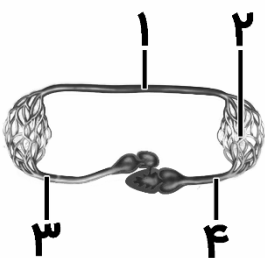
۲۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یاخته‌های بخشی از نفرون که بلافاصله بعد از بخش قیف‌مانند آن قرار گرفته‌اند،»

- الف- راکیزه (میتوکندری)های عمودی در نزدیکی غشای مجاور فضای درون لوله دارند.
- ب- در مجاورت غشای دارای ریزپرز، هسته‌ای کروی شکل دارند.
- ج- گلوکز و آمینواسید را وارد مویرگ‌های دور لوله‌ای می‌کنند.
- د- جابه‌جایی مواد را فقط بر اساس اندازه انجام می‌دهند.

- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۶- کدام عبارت، درباره شکل مقابل که نشان‌دهنده سامانه گردش خون یک جانور می‌باشد، درست است؟



- ۱) بخش «۱» برخلاف بخش «۴»، نشان‌دهنده رگی است که می‌تواند بیشتر حجم خون را در خود جای دهد.
- ۲) پس از تبادل گازها در بخش «۲»، تغذیه یاخته‌های قلبی توسط انشعابی از رگ «۱» انجام می‌شود.
- ۳) جهت جریان خون در بخش‌های «۳» و «۱»، مشابه و کیفیت خون آن‌ها، متفاوت می‌باشد.
- ۴) بخش «۴» برخلاف بخش «۳»، مستقیماً با یکی از حفرات قلب در ارتباط است.

- ۲۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد دربارهٔ سامانهٔ گردش آب در نوعی اسفنج درست است؟
- الف- یاخته‌های استوانه‌ای شکل، منافذ ورود آب را تشکیل می‌دهند.
 ب- یاخته‌های تاژک‌دار، در سطح بیرونی پیکر اسفنج دیده می‌شوند.
 ج- یاخته‌های یقه‌دار، باعث حرکت آب در حفرهٔ میانی پیکر جانور می‌شوند.
 د- در قسمت‌های مختلف پیکر جانور، زائده‌هایی در سطح خارجی مشاهده می‌شوند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در همهٔ جانورانی که دارند، وجود دارد.»

- (۱) لوله‌های متصل به روده برای دفع مواد - تنفس نایبسی
 (۲) دستگامی برای گردش مواد در بدن - ساختار تنفسی ویژه
 (۳) کلیه‌ای برای دفع مواد زائد نیتروژن دار - سازوکارهای تهویه‌ای
 (۴) توانایی دفع برخی مواد از طریق آبشش را - سامانهٔ گردش بسته

۲۹- با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ ساختارهای محافظت‌کننده از کلیه در انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی ساختار محافظت‌کننده از کلیه که، به‌طور حتم»

- (۱) از جنس نوعی بافت پیوندی است - در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد.
 (۲) فقط از بخشی از کلیه محافظت می‌کند - در محافظت از کلیهٔ راست نقش کمتری دارد.
 (۳) کلیه را از ضربه محافظت می‌کند - در صورت تحلیل بیش از حد، منجر به تاخوردگی می‌شود.
 (۴) به‌صورت پردهٔ دربرگیرندهٔ کلیه‌ها است - در صورت آسیب دیدن، می‌توان منجر به افتادگی کلیه شود.

۳۰- چند مورد، دربارهٔ جانوران درست است؟

الف- در نوعی جاندار پریاخته‌ای، همهٔ یاخته‌ها با محیط بیرون ارتباط ندارند اما همگی می‌توانند با محیط تبادلات گازی داشته باشند.

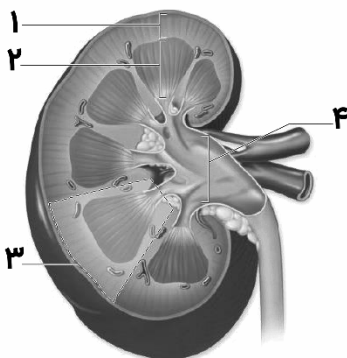
- ب- در نوعی جانور بی‌مه‌ره، لوله‌ای وجود دارد که با منفذی به بیرون باز شده و برای دفع و تنظیم اسمزی استفاده می‌شود.
 ج- در نوعی پرنده، غدهٔ نمکی در بالای چشم قرار دارد و مجرای غده، ترشحات نمکی را از طریق منقار دفع می‌کند.
 د- در نوعی اسفنج، آب پس از ورود به حفره‌هایی در بدن جانور، از طریق سوراخ‌های بزرگی از بدن خارج می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، نسبت به است.»

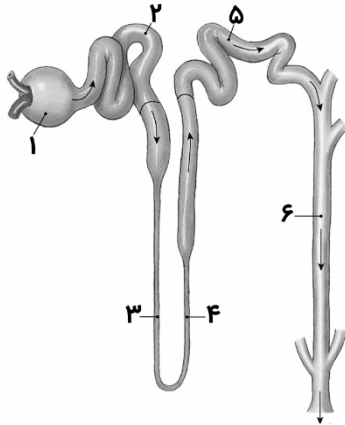
- (۱) میزنای چپ - میزنای راست، کوتاه‌تر
 (۲) سیاهرگ کلیهٔ چپ - سرخرگ کلیهٔ چپ، بالاتر
 (۳) سرخرگ کلیهٔ راست - سرخرگ کلیهٔ چپ، طولی‌تر
 (۴) سیاهرگ کلیهٔ راست - سیاهرگ کلیهٔ چپ، دارای طول بیشتری

۳۲- کدام عبارت، دربارهٔ شکل مقابل درست است؟



- (۱) در بخش «۱» برخلاف بخش «۲»، قسمتی از نفرون مشاهده می‌شود.
 (۲) در بخش «۳» برخلاف بخش «۴»، ترکیب نهایی ادرار تعیین می‌شود.
 (۳) در بخش «۴» برخلاف بخش «۱»، ساختاری قیف‌مانند مشاهده می‌شود.
 (۴) در بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، تمام مراحل تشکیل ادرار قابل‌انجام است.

۳۹- کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- ۱) در بخش «۱» همانند بخش «۳»، بافت پوششی یک لایه‌ای وجود دارد.
- ۲) در بخش «۴» برخلاف بخش «۶»، بخشی از مواد تراوش شده باز جذب می‌شوند.
- ۳) در بخش «۲» نسبت به بخش «۵»، چین خوردگی غشای یاخته‌های پوششی بیشتر است.
- ۴) در بخش «۱» نسبت به بخش «۵»، مراحل بیشتری از فرایند تشکیل ادرار انجام می‌شود.

۴۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«وجه دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگر انجام می‌شوند، این است که

- ۱) تشابه - در لوله پیچ‌خورده دور به پایان می‌رسند.
- ۲) تمایز - یکی از آن‌ها، در دفع همه سموم و داروها نقش دارد.
- ۳) تشابه - در بیشتر موارد، همراه با صرف انرژی زیستی هستند.
- ۴) تمایز - یکی از آن‌ها، در ارتباط با شبکه مویرگی دور لوله‌ای است.

۴۱- کدام عبارت، درباره سامانه گردش مواد در مهره‌داران بالغ درست است؟

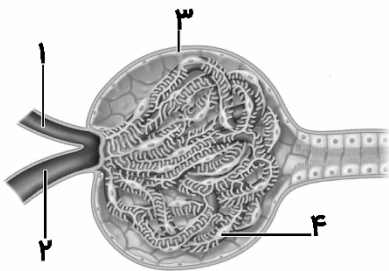
- ۱) در خزندگان همانند پرندگان، دیواره‌ای بین بطن‌های قلب چهارحفره‌ای وجود دارد.
- ۲) در پستانداران همانند ماهیان، خون سیاهرگی با عبور از یک دریچه وارد دهلیز می‌شود.
- ۳) در ماهیان برخلاف پستانداران، خون تیره می‌تواند پس از عبور از قلب، از آن خارج شود.
- ۴) در پرندگان برخلاف دوزیستان، ورود خون تیره و روشن به قلب از طریق دو حفره متفاوت است.

۴۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هر جانور دارای، به‌طور حتم واجد نیز است.»

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| الف) سامانه گردش ساده - استخوان | ب) سامانه گردشی مضاعف - شش |
| ج) کلیه - سامانه گردش بسته | د) آبشش - مویرگ‌های خونی |
| ۱) یک | ۲) دو |
| ۳) سه | ۴) چهار |

۴۳- کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- ۱) بخش «۳» همانند بخش «۱»، دارای بافت پوششی سنگفرشی ساده است.
- ۲) بخش «۱» نسبت به بخش «۲»، مقدار بیشتری مواد دفعی نیتروژن دار دارد.
- ۳) بخش «۲» همانند بخش «۱»، در ارتباط با دو نوع شبکه مویرگی در کلیه می‌باشد.
- ۴) بخش «۴»، با داشتن رشته‌های بلند و پاماند فراوان، شکاف‌های باریک متعددی ایجاد می‌کند.

۴۴- چند مورد، درباره روش‌های دفع مواد در بی‌مهرگان نادرست است؟

- الف- همه بی‌مهرگان دارای ساختار مشخصی برای دفع هستند.
- ب- همه بی‌مهرگان دارای نفریدی، از آن برای تنظیم اسمزی استفاده می‌کنند.
- ج- همه بی‌مهرگان، نوعی ماده نیتروژن دار با انحلال پذیری بالا در آب را دفع می‌کنند.
- د- در همه بی‌مهرگان دارای ساختار دفعی، مواد دفعی با انتقال فعال از محیط داخلی خارج می‌شوند.

- | | |
|-------|---------|
| ۱) یک | ۲) دو |
| ۳) سه | ۴) چهار |

۵۱- با توجه به این موضوع که جانداران به دو دسته کلی یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها تقسیم می‌شوند؛ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گروهی از جانداران،؛ در این جانداران، برخلاف سایر جانداران،»

- (۱) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی قابل تغییر است - عوامل رونویسی در تعیین مقدار و زمان استفاده از ژن‌ها نقش اساسی دارند.
- (۲) فقط یک نقطه آغاز همانندسازی در دنا (DNA) وجود دارد - رونویسی با پیوستن رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) به راه‌انداز آغاز می‌شود.
- (۳) یاخته به وسیله غشاها به بخش‌های مختلفی تقسیم شده است - امکان تنظیم فعالیت پروتئین از طریق تغییر در پایداری آن وجود دارد.
- (۴) دنا (DNA) اصلی به غشا متصل است - اتصال نوعی پروتئین به دنا (DNA)، به اتصال آنزیم رونویسی‌کننده به راه‌انداز کمک می‌کند.

۵۲- کدام عبارت، درباره علم ژنتیک و تاریخچه آن به درستی بیان شده است؟

- (۱) بعضی از صفت‌هایی که در یک فرد جمعیت وجود دارند، قابل انتقال به نسل بعدی هستند.
- (۲) بر اساس قوانین مندل، صفات فرزندان آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آن‌هاست.
- (۳) رابطه بین دگره (الل)‌های حالت موی انسان، مشابه رابطه بین دگره‌های رنگ گل میمونی است.
- (۴) نوعی رابطه دگره‌ای (اللی) که در آن اثر دگره‌ها همراه با هم ظاهر می‌شود، رابطه بارزیت ناقص است.

۵۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر فردی که دارد، به طور حتم»

- (۱) توانایی ساخت پروتئین D را - حداقل یک دگره (الل) بارز در جایگاه ژن‌های Rh دارد.
- (۲) ژن نمود (ژنوتیپ) dd گروه خونی Rh را - فاقد پروتئین در غشای گویچه‌های قرمز خود است.
- (۳) گروه خونی Rh منفی - فاقد دگره (الل) در جایگاه ژن‌های Rh در فام‌تن (کروموزوم) شماره ۱ است.
- (۴) پروتئین D را در غشای گویچه‌های قرمز خود - دو نوع دگره (الل) مختلف در جایگاه ژن‌های Rh دارد.

۵۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایند ترجمه ژن مربوط به نوعی پروتئین گروه خونی در انسان، فقط در مرحله قابل مشاهده»

- (الف) خالی ماندن دو جایگاه رناتن (ریبوزوم) - طول شدن - نیست.
 - (ب) اتصال رمزه (کدون) AUG به پادرمزه (آنتی‌کدون) مکمل خود - آغاز - است.
 - (ج) حرکت زیرواحد کوچک رناتن (ریبوزوم) روی رنای پیک (mRNA) - پایان - نیست.
 - (د) خروج رنای ناقل (tRNA) بدون آمینواسید از جایگاه E رناتن (ریبوزوم) - طول شدن - است.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در یاخته‌های پادتن‌ساز (پلاسموسیت‌ها) در بدن انسان، توالی‌های آمینواسیدی که در نوعی پروتئین وجود دارند، می‌توانند»

- (۱) وارد شده به شبکه آندوپلاسمی زبر - ساختاری مکمل با نوعی پادگن (آنتی‌ژن) ایجاد کنند.
- (۲) خارج شده از دستگاه گلژی - پروتئین را به سمت غشای یاخته برای برون‌رانی (اگزوسیتوز) هدایت کنند.
- (۳) انتقال یافته به دستگاه گلژی - پس از قرارگیری پروتئین در نوعی کیسه غشایی، در یاخته نگهداری شوند.
- (۴) آزاد شده در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم - پس از عبور پروتئین از منافذ هسته، باعث همانندسازی دنا (DNA) شوند.

۵۶- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره سرعت و مقدار پروتئین سازی، کدام عبارت درست است؟

- ۱) در پروکاریوتها همانند یوکاریوتها، سازوکارهایی برای تغییر در پایداری (طول عمر) رنا (RNA) وجود دارد.
- ۲) در پروکاریوتها برخلاف یوکاریوتها، ساختارهای تسبیحمانندی در نتیجه تجمع رناتن (ریبوزوم)ها ایجاد می شود.
- ۳) در یوکاریوتها برخلاف پروکاریوتها، مرحله آغاز ترجمه می تواند همزمان با مرحله طویل شدن رونویسی شروع شود.
- ۴) در یوکاریوتها همانند پروکاریوتها، به دلیل بالا بودن طول عمر رنای پیک (mRNA)، زمان زیادی برای ترجمه وجود دارد.

۵۷- کدام عبارت، درباره فرایندهایی که تعیین می کنند در چه هنگام، به چه مقدار و کدام ژن ها بیان شوند و یا بیان نشوند، نادرست است؟

- ۱) در یاخته های یوکاریوتی و پروکاریوتی، این فرایند می تواند در هر یک از مراحل ساخت رنا (RNA) و پروتئین تأثیر بگذارد.
- ۲) در پی کاهش نور در محیط اطراف یک گیاه فتوسنتز کننده، ژن سازنده نوعی آنزیم مورد استفاده در فتوسنتز غیرفعال می شود.
- ۳) در نتیجه فعال شدن ژن های متفاوت در یاخته های حاصل از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی، انواع مختلفی از یاخته ایجاد می شوند.
- ۴) در یاخته های پروکاریوتی برخلاف یاخته های یوکاریوتی، پروتئین ها و توالی های نوکلئوتیدی متفاوتی می توانند در تنظیم رونویسی مؤثر باشند.

۵۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به نحوه وراثت صفت رنگ گلبرگ در گیاه گل میمونی، می توان گفت که هر گل دارد.»

الف- دارای رخ نمود (فنوتیپ) حد واسط، ژن نمود (ژنوتیپ) RW

ب- دارای فقط یک نوع دگره (الل)، گلبرگ های سفید

ج- دارای ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص، رنگ صورتی

د- دارای رنگ قرمز، دو دگره (الل) R

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۹- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره تنظیم رونویسی ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«اگر باکتری اشرشیا گلای در محیطی قرار داشته باشد که در آن گلوکز وجود و لاکتوز به محیط کشت اضافه انتظار می رود که در باکتری»

- ۱) ندارد - شود - اتصال آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی مراز) به راه انداز همانند قبل ادامه داشته باشد.
- ۲) دارد - شود - اتصال مهار کننده به نوعی توالی تنظیمی در مجاور ژن برخلاف قبل انجام شود.
- ۳) ندارد - نشود - پیشروی آنزیم رونویسی کننده روی دنا (DNA) برخلاف قبل انجام نشود.
- ۴) دارد - نشود - تغییر شکل پروتئین تنظیم کننده بیان ژن همانند قبل رخ دهد.

۶۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«برای صفت گروه خونی Rh، فردی که فردی که برای صفت گروه خونی ABO»

- ۱) گروه خونی Rh مثبت دارد، همانند - دارای گروه خونی B است، دو ژن نمود (ژنوتیپ) مختلف امکان پذیر است.
- ۲) فقط دگره (الل) نهفته دارد، برخلاف - دارای گروه خونی O است، هیچ پروتئینی برای گروه خونی ساخته نمی شود.
- ۳) ژن نمود (ژنوتیپ) خالص دارد، برخلاف - دارای گروه خونی AB است، توالی دگره (الل) های گروه خونی یکسان است.
- ۴) ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص دارد، همانند - دارای گروه خونی A است، یک نوع پروتئین مربوط به گروه خونی را می سازد.

۶۱- با توجه به فرایندهای تنظیم رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیه دی‌ساکاریدها در باکتری اشرشیا گلای، کدام عبارت درباره شکل زیر قطعاً درست است؟



۳

- ۱) اگر بخش «۱» و «۲» به نوعی پروتئین متصل باشند، فراورده‌های ژن برای تجزیه لاکتوز قابل استفاده هستند.
- ۲) بلافاصله بعد از عبور بخش «۴» از بخش «۳»، نوعی مولکول رِنای پیک (mRNA) در سیتوپلاسم آزاد می‌شود.
- ۳) اگر بخش «۴» از همه توالی‌های تنظیم‌کننده رونویسی عبور کند، بخش «۲» محلی برای اتصال به مهارکننده دارد.
- ۴) اگر بخش «۳» حاوی اطلاعات لازم برای تجزیه مالتوز باشد، رِنابسپاراز (rRNA پلی‌مراز) می‌تواند به بخش «۱» متصل شود.

۶۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«برای رونویسی ژن‌هایی که در دنا (DNA) ی خطی قرار گرفته‌اند، همواره»

- الف- پس از اتصال گروهی از عوامل رونویسی به نواحی خاصی از راه‌انداز، مرحله آغاز رونویسی شروع می‌شود.
- ب- توالی‌های افزایشنده در فاصله دوری از ژن می‌توانند سرعت و مقدار رونویسی را تنظیم کنند.
- ج- با ایجاد خمیدگی در دنا (DNA)، انواع مختلف عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند.
- د- ابتدا آنزیم رِنابسپاراز (rRNA پلی‌مراز) راه‌انداز را شناسایی می‌کند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۳- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«با توجه به روش‌های ذکر شده برای تنظیم بیان ژن در یاخته‌های یوکاریوتی، در همه روش‌های تنظیم بیان ژن رونویسی که تا قبل از شروع فرایند ترجمه انجام می‌شوند،»

- ۱) قبل از - میزان فشردگی بخش‌های خاصی از فام‌تن (کروموزوم) تغییر می‌کند.
- ۲) در مراحل غیر - بخش‌های خاصی از نوعی نوکلئیک‌اسید تحت تأثیر قرار می‌گیرند.
- ۳) هنگام - گروهی از عوامل رونویسی به بخش‌های خاصی از دنا (DNA) متصل می‌شوند.
- ۴) پس از - بخش‌های خاصی از رِنای پیک (mRNA) به توالی مکمل خود متصل می‌شوند.

۶۴- چند مورد، درباره گروه خونی ABO به‌طور صحیحی بیان شده است؟

الف- بعضی از افراد دارای ژن نمود (ژنوتیپ) خالص برخلاف همه افراد دارای ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص، فاقد کربوهیدرات گروه خونی هستند.

ب- همه افراد دارای گروه خونی AB برخلاف بعضی از افراد دارای ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص، دو نوع کربوهیدرات گروه خونی را دارند.

ج- همه افراد دارای گروه خونی O همانند بعضی از افراد دارای گروه خونی A، دگره (الل) نهفته مربوط به گروه خونی ABO را دارند.

د- بعضی از افراد دارای گروه خونی B همانند همه افراد دارای گروه خونی AB، دو نوع دگره (الل) گروه خونی ABO را دارند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در فرایند تبدیل زبان نوکلئیک‌اسیدی رِنای (RNA) به زبان پلی‌پپتیدی، به‌طور حتم است.»

- ۱) اولین نوکلئوتید رِنای پیک (mRNA)، دارای نوکلئوتید آدنین‌دار
- ۲) اولین آمینواسید زنجیره پلی‌پپتیدی، مربوط به رمزه (کدون) AUG
- ۳) آخرین رمزه (کدون) مورد استفاده، دارای بازهای آلی یوراسیل و آدنین
- ۴) آخرین آمینواسید در پلی‌پپتید، دارای گروه کربوکسیل (COOH-) آزاد



۶۶- چند مورد، دربارهٔ یک یاختهٔ یوکاریوتی درست است؟

- الف- یکی از عوامل لازم برای ترجمه، پس از کنار هم قرار گرفتن پروتئین‌ها و نوعی رنا (RNA) تشکیل می‌شود.
- ب- برای ایجاد تاخوردگی اولیه در رنای ناقل (tRNA)، چهار بخش دو رشته‌ای در رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی ایجاد می‌شود.
- ج- نوعی توالی رنای ناقل (tRNA) که در انواع مختلف آن متفاوت است، توسط آنزیم ویژه‌ای در سیتوپلاسم شناسایی می‌شود.
- د- در ساختار سه‌بعدی رنای ناقل (tRNA)، توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) بیشترین فاصله را از توالی محل اتصال آمینواسید دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایند ترجمهٔ ژن مربوط به یکی از پروتئین‌های زنجیرهٔ انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، هر زمان که رنای ناقل (tRNA) به‌طور حتم»

- (۱) بدون آمینوسید از طریق جایگاه P از رناتن (ریبوزوم) خارج می‌شود - عوامل آزادکننده در جایگاه A مستقر شده‌اند.
- (۲) حامل آمینواسید در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار دارد - پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A تشکیل شده است.
- (۳) حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرد - رمزهٔ (کدون) آمینواسید بعدی وارد جایگاه A می‌شود.
- (۴) دارای پادرمزهٔ (آنتی‌کدون) UAC در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار دارد - رمزهٔ (کدون) دومین آمینواسید در جایگاه A دیده می‌شود.

۶۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در تنظیم رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیهٔ مالتوز در E.coli، زمانی که مالتوز در محیط کشت اطراف باکتری وجود»

- (۱) دارد، مجموعهٔ پروتئین و دی‌ساکارید می‌توانند اتصال نوعی آنزیم به راه‌انداز را تسهیل کنند.
- (۲) دارد، آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) با عبور از دو توالی تنظیمی به محل شروع رونویسی می‌رسد.
- (۳) ندارد، انواعی از پروتئین‌های تنظیم‌کنندهٔ بیان ژن به نوعی توالی تنظیمی قبل از راه‌انداز اتصال دارند.
- (۴) ندارد، آنزیم رونویسی‌کننده می‌تواند توالی ویژهٔ مشخص‌کنندهٔ محل صحیح شروع رونویسی را شناسایی کند.

۶۹- چند مورد، دربارهٔ گروه‌های خونی ABO و Rh درست است؟

- الف- فردی که گروه خونی A⁺ دارد، حداقل دو دگرهٔ (الل) بارز در ژن نمود (ژنوتیپ) خود دارد.
- ب- فردی که گروه خونی AB⁻ دارد، حداکثر دو دگرهٔ (الل) نهفته در ژن نمود (ژنوتیپ) خود دارد.
- ج- فردی که گروه خونی O⁺ دارد، حداقل برای یکی از صفات گروه خونی، ژن نمود (ژنوتیپ) خالص دارد.
- د- فردی که گروه خونی B⁻ دارد، حداکثر برای یکی از صفات گروه خونی، ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«برای نوعی صفت تک‌جایگاهی که رنگ موی بدن یک جانور را تعیین می‌کند، دو دگرهٔ (الل) B (رنگ مشکی) و W (رنگ سفید) وجود دارد. اگر بین این دو دگره، رابطهٔ وجود داشته باشد،»

- (۱) هم‌توانی - افراد دارای ژن نمود (ژنوتیپ) BW، رنگ خاکستری دارند.
- (۲) بارزیت ناقص - رخ نمود (فنوتیپ) افراد ناخالص و بعضی از افراد خالص یکسان است.
- (۳) هم‌توانی - رنگ بعضی از موهای افراد ناخالص مشابه با رنگ موی افراد دارای ژن نمود (ژنوتیپ) BB است.
- (۴) بارز و نهفتگی - ژن نمود (ژنوتیپ) هر فرد را بر اساس رخ نمود (فنوتیپ) وی با قاطعیت می‌توان مشخص کرد.