

زیست‌شناسی ۳

۱- چند مورد از عبارات زیر نادرست هستند؟

- (الف) همه‌ی یاخته‌های زنده بدن انسان توانایی همانندسازی دناى هسته‌ای خود را دارند.
(ب) همه باکتری‌ها همانندسازی را در یک جهت انجام می‌دهند.
(ج) آزمایش مزلسون و استال نشان داد که همانندسازی دنا، نیمه‌حفاظتی است.

(د) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در یک یاخته بسته به این که در چه مرحله‌ای از رشد و نمو قرار دارند متفاوت است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲- کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«پژوهش‌های»

- (۱) واتسون و کریک همانند مزلسون و استال، درباره ساختار ماده وراثتی است.
(۲) ویلکینز و فرانکلین برخلاف چارگاف، ثابت کردند که دنا مولکولی مارپیچ است و دو رشته‌ای می‌باشد.
(۳) ایوری همانند گریفیت، به ماهیت ماده وراثتی پی برد.
(۴) چارگاف برخلاف ایوری، نشان داد که مقدار بازهای آلی A با T و G با C در جانداران مختلف یکسان است.

۳- کدام عبارت درباره همانندسازی دو جهتی در پروکاریوت‌ها به درستی بیان شده است؟

- (۱) در فرآیند همانندسازی ۲ مولکول هلیکاز شرکت دارد
(۲) در این فرآیند یک مولکول دنابسپاراز فعالیت می‌کنند
(۳) در این فرآیند یک مولکول هلیکاز پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می‌شکند
(۴) فرآیند همانندسازی در مرحله S چرخه یاخته‌ای انجام می‌شود

۴- کدام عبارت در مورد دنا نادرست است؟

- (۱) در یک مولکول دناى خطی، تعداد پیوندهای هیدروژنی بیشتر از تعداد پیوندهای فسفودی‌استر است.
(۲) اغلب پیش‌هسته‌ای‌ها دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی هستند.
(۳) یکسان بودن قطر مولکول دنا در سراسر آن باعث پایداری اطلاعات وراثتی می‌شود.
(۴) در یک دوراهی همانندسازی فقط یک آنزیم هلیکاز و یک آنزیم دنابسپاراز یافت می‌شود.

۵- چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

- (الف) پیوند نوکلئوتیدهای مجاور در یک رشته دنا قوی‌تر از پیوند بین دو نوکلئوتید مقابل در دو رشته دنا است.
(ب) همه باکتری‌ها دارای دناى حلقوی متصل به غشای پلاسمایی و دیسک هستند.
(ج) از روی کاربوتیپ می‌توان برخی ناهنجاری‌های کروموزومی را تشخیص داد.

(د) همه آنزیم‌هایی که در فرآیند همانندسازی شرکت دارند توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر را دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اولین پروتئینی که ساختار آن کشف شد»

- (۱) در انتقال ۲۳ درصد کربن‌دی‌اکسید در خون نقش دارد.
(۲) نوعی پروتئین موجود در پلاسمای خون است که توانایی ذخیره اکسیژن در یاخته‌های ماهیچه‌ای را دارد.
(۳) مقدار این پروتئین در یاخته‌های ماهیچه‌ای سفید بیشتر از یاخته‌های ماهیچه‌ای قرمز است.
(۴) نوعی رنگدانه قرمز با توانایی ذخیره اکسیژن است.

۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) نوعی آنزیم غشایی در گلبول‌های قرمز در جابجایی بخش اعظمی از کربن‌دی‌اکسید نقش دارد.
(۲) اغلب آمینواسیدها در بدن انسان بالغ ساخته می‌شود.
(۳) در پیوندهای آب‌گریز در ساختار سوم، تعدادی الکترون بین عناصر به اشتراک گذاشته می‌شود.
(۴) pH بیشتر مایعات بدن بین ۶ تا ۸ می‌باشد.

۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر پروتئین هموگلوبین هر میوگلوبین»

- (۱) همانند - دارای ۴ رشته پلی‌پپتیدی است.
(۲) برخلاف - در جابجایی ۷۰ درصد کربن‌دی‌اکسید در خون نقش دارد.
(۳) همانند - دارای ۴ اتم آهن است.
(۴) برخلاف - ساختار نهایی آن، ساختار چهارم است.

۹- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی با جمله زیر مطابقت دارد؟

«با قرارگیری آمینواسیدها در محیط‌های آبی، گروه آمینی بار مثبت و گروه کربوکسیلی بار منفی به خود می‌گیرد.»

- (۱) همه آنزیم‌ها عملکرد اختصاصی دارند و هر آنزیم فقط یک نوع واکنش را می‌تواند انجام دهد.
(۲) اغلب آنزیم‌ها برای فعالیت بهتر نیاز به کوآنزیم دارند.
(۳) متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر ساختاری در انتقال پیام‌های بین یاخته‌ای در بدن جانداران نقش دارند.
(۴) گیرنده سطح لنفوسیت B برخلاف آمیلاز در بدن انسان از جنس پروتئین است.

۱۰- کدام عبارت در مورد کاتالیزورهای زیستی به درستی بیان شده است؟

- (۱) همگی با فعالیت خود باعث تولید مولکول‌های آب می‌شوند.
(۲) همگی در محیط‌هایی با pH خنثی فعالیت می‌کنند.
(۳) همگی باعث افزایش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها می‌شوند.
(۴) نوعی پیوند اشتراکی در ساختار همگی آن‌ها وجود دارد.

۱۱- در پارامسی، در رونویسی همزمان چندین رنابسپاراز از ژنی،

- (۱) قطعاً نوعی RNA تولید می‌شود که آمینواسیدها را برای فرآیند ترجمه به ریبوزوم می‌برد.
(۲) قطعاً نوعی RNA تولید می‌شود که اطلاعات مربوط به آمینواسیدها را دارد.
(۳) قطعاً مناطقی که از رنای پیک اولیه حذف می‌شود، رونوشت اینترون نام دارد.
(۴) نوعی اسیدنوکلئیک تک رشته‌ای تولید می‌شود که مکمل رشته الگو است.

۱۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«رنای پیک رنای رناتنی»

- (۱) همانند - توسط آنزیم رنابسپاراز ۲ ساخته می‌شود.
(۲) برخلاف - توسط آنزیم رنابسپاراز ۱ ساخته می‌شود.
(۳) همانند - دارای اطلاعات پروتئین‌سازی است.
(۴) برخلاف - فاقد خاصیت آنزیمی است.

۱۳- چند مورد از عبارات زیر نادرست هستند؟

الف) هر مولکول رنایی که از هسته خارج می‌شود تک رشته‌ای می‌باشد و فاقد پیوند هیدروژنی است.

ب) در کرم خاکی، هر ژن از طریق تولید یک آنزیم، نقش خود را ایفا می‌کند.

ج) در مراحل ترجمه همه tRNAها به جز اولین tRNA وارد جایگاه A می‌شوند.

د) در مراحل ترجمه در جایگاه A برخلاف جایگاه P تشکیل پیوند هیدروژنی داریم.

ه) همه کدون‌ها در مراحل ترجمه وارد جایگاه A و P می‌شوند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴- در ارتباط با عوامل رونویسی کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) دارای انواع مختلفی است و عموماً با ایجاد ترکیباتی در ادامه رونویسی نقش دارند.

(۲) برخی از آن‌ها که به راه‌انداز متصل می‌شوند در هسته تولید می‌شوند.

(۳) برخی از آن‌ها سبب افزایش سرعت رونویسی از توالی افزایش‌دهنده می‌شوند.

(۴) رنای پیک رابط بین آن‌ها و دنا را برقرار می‌کند.

۱۵- تنظیم بیان ژن در استرپتوکوکوس نومونیا تنظیم بیان ژن در پارامسی

(۱) برخلاف - تحت تأثیر عوامل رونویسی است.
(۲) همانند - رنای پیک می‌تواند چند ژنی باشد.

(۳) همانند - فقط در سیتوپلاسم انجام می‌شود.
(۴) برخلاف - امکان دارد یک ژن فاقد جایگاه آغاز رونویسی باشد.

۱۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخشی از مولکول دنا که عوامل رونویسی به آن متصل می‌شوند حتماً»

(۱) باعث خمیدگی دنا می‌شوند.
(۲) باعث افزایش سرعت فرایند رونویسی می‌شود.

(۳) به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود.
(۴) توسط رنابسپاراز رونویسی نمی‌شود.

۱۷- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده‌اند؟

الف) ماده وراثتی به‌طور وسیع، تغییرپذیر است.

ب) هر تغییر دائمی در ماده وراثتی در یک جاندار موجب تغییر فنوتیپ فرد می‌شود.

ج) در جهش جاننشینی همانند جهش حذف و اضافه همواره اندازه دنا ثابت است.

د) تغییرپذیری ماده وراثتی باعث ایجاد فراوانی در جانداران می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام گزینه درست است؟

(۱) بنزوپیرین از جمله مواد فیزیکی جهش‌زاست که در دود سیگار وجود دارد و موجب سرطان می‌شود.

(۲) پرتوهای فرابنفش باعث ایجاد دیم‌های تیمین در رنا می‌شود.

(۳) سوسیس و کالباس موادی دارند که حتماً باعث ایجاد سرطان می‌شوند.

(۴) جهش‌های ارثی از یک والد یا دو والد به فرزندان به ارث می‌رسد.

۱۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوع جهشی»

(۱) عملکرد پروتئین ساخته شده را تغییر می‌دهد.
(۲) طول دنا و محصول ژن را تغییر می‌دهد.

(۳) بر مقدار محصول ژن جهش یافته تأثیر می‌گذارد.
(۴) حتماً تغییری در ماده وراثتی ایجاد می‌کند.

۲۰- در چه موقع می توانیم از روی فنوتیپ، ژنوتیپ فرد را مشخص کنیم؟

- (۱) رابطه بین آلل‌ها بارز نهفتگی باشد.
(۲) زمانی که فرد فنوتیپ بارز را بروز می‌دهد.
(۳) زمانی که رابطه بین آلل‌ها بارزیت ناقص باشد.
(۴) زمانی که رابطه بین آلل‌ها هم‌توانی نباشد.

۲۱- بیماری هموفیلی هیچ‌گاه از منتقل نمی‌شود.

- (۱) مادر سالم و پدر بیمار به فرزند دختر
(۲) مادر بیمار و پدر سالم به فرزند پسر
(۳) پدر سالم و مادر بیمار به فرزند دختر
(۴) پدر بیمار و مادر سالم به فرزند پسر

۲۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در بیماری وابسته به X نهفته امکان انتقال بیماری از پدر و مادری سالم به فرزند پسر وجود ندارد.
(۲) پدری با گروه خونی Rh^+ و مادری با گروه خونی Rh^+ نمی‌تواند فرزندی با گروه خونی Rh^- داشته باشند.
(۳) از پدری سالم و مادری مبتلا به فنیل کتونوری، امکان ندارد فرزندی متولد شود که همگی سالم باشند.
(۴) دو فرد با ژن مود متفاوت می‌توانند دارای رخ نمود یکسان باشند.

۲۳- از ازدواج فردی ناقل هموفیلی با گروه خونی A^+ با فردی سالم با گروه خونی B^+ ، پسری سالم با گروه خونی O^- متولد شده است چه نسبتی

از فرزندان دختری ناقل هموفیلی با گروه خونی AB^+ خواهند بود؟

$$\frac{1}{16} \quad (۱) \quad \frac{3}{64} \quad (۲) \quad \frac{3}{32} \quad (۳) \quad \frac{1}{32} \quad (۴)$$

۲۴- برخلاف باعث کاهش تنوع در جمعیت می‌شود.

- (۱) رانش دگره‌ای - انتخاب طبیعی (۲) جهش - شارش ژن
(۳) شارش ژن - رانش دگره‌ای (۴) انتخاب طبیعی - جهش

۲۵- کدام گزینه در مورد گونه‌زایی دگر میهنی به درستی بیان شده است؟

- (۱) به‌وجود آمدن مانع جغرافیایی شرط لازم و کافی برای این نوع گونه‌زایی می‌باشد.
(۲) برخلاف گونه‌زایی هم‌میهنی جدایی تولیدمثلی به‌وجود می‌آید.
(۳) همانند گونه‌زایی هم‌میهنی شارش ژن بین افراد دو گروه جمعیت متوقف می‌شود.
(۴) همانند گونه‌زایی هم‌میهنی، جدایی تولیدمثلی بین افراد جمعیت به‌وجود می‌آید.

۲۶- در فرآیند همانندسازی مولکول دنا، کدام گزینه دیرتر از سایرین اتفاق می‌افتد؟

- (۱) از بین رفتن فشردگی کروموزوم‌ها
(۲) تشکیل منطقه حباب مانند
(۳) باز شدن پیچ و تاب مولکول دنا
(۴) حرکت دنابسپاراز بر روی رشته دنا

۲۷- زمانی که یک ژن بیان می‌شود مولکول‌هایی تولید می‌شود که تمام آن‌ها می‌باشند.

- (۱) دارای نوعی پیوند اشتراکی در ساختار خود
(۲) دارای پیوند هیدروژنی
(۳) پلی‌مرهایی خطی از نوکلئوتیدها
(۴) کاتالیزورهای زیستی

۲۸- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در صورتی که رابطه بین دو آلل X و Z از نوع باشد،»

- (۱) هم‌توانی، تعداد انواع ژنوتیپ‌ها و فنوتیپ‌ها با هم برابر است.
(۲) بارزیت ناقص، فنوتیپ فرد XX و ZX با هم متفاوت است.
(۳) بارز نهفتگی، تعداد ژنوتیپ‌ها بیشتر از تعداد فنوتیپ‌ها خواهد بود.
(۴) بارز نهفتگی، فنوتیپ فرد ZX و XX متفاوت خواهد بود (اگر دگره X بارز باشد)

۲۹- وقوع کدام یک از اتفاقات زیر در مرحله طویل شدن ترجمه، دور از انتظار است؟

- (۱) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم
(۲) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه P ریبوزوم
(۳) تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم
(۴) شکستن پیوند هیدروژنی در جایگاه E ریبوزوم

۳۰- از ازدواج فردی که کربوهیدرات AB روی غشای گلبول‌های قرمز خود دارد با فردی که کربوهیدرات B دارد، کدام گروه خونی در فرزندان آن‌ها

دیده نمی‌شود؟

- (۱) گروه خونی AB (۲) گروه خونی B
(۳) گروه خونی O (۴) گروه خونی A

۳۱- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هوهسته‌ای‌ها پیش‌هسته‌ای‌ها»

- (۱) برخلاف - عوامل رونویسی فرآیند رونویسی را تسریع می‌کند.
(۲) همانند - ترجمه در سیتوپلاسم انجام می‌شود.
(۳) برخلاف - رنای پیک فقط تک ژنی است.
(۴) همانند - فعال‌کننده باعث می‌شود که رنابسپاراز به خوبی به راه‌انداز متصل شود

۳۲- در جاندارانی که کمترین تعداد جایگاه آغاز همانندسازی را در دناى اصلی خود دارند.....

(۱) تعداد نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات در هسته آنها، طی همانندسازی کاهش می‌یابد.

(۲) همانندسازی در همه آنها دو جهتی انجام می‌شود.

(۳) تمام اطلاعات وراثتی را در فام‌تن اصلی خود دارند.

(۴) تولید رشته پلی‌پپتیدی و رنای پیک در یک محل انجام می‌شود.

۳۳- کدام گزینه درباره فرد سالم و بالغ با گروه خونی A^+ به درستی بیان شده است؟

(۱) بر روی کروموزوم‌های شماره ۱ درون گلبول‌های قرمز بالغ خون، می‌تواند دو آلل D و d داشته باشد.

(۲) اگر فردی با رخ‌نمود مشابه با این شخص ازدواج کند امکان ندارد فرزندی با Rh^- داشته باشند.

(۳) در سطح غشای گلبول‌های قرمز خود پروتئین‌های A و D را دارد.

(۴) در فام‌تن شماره ۹، آلل‌های I^A و i را در گلبول‌های سفید می‌توان مشاهده کرد.

۳۴- اگر یک مولکول دنا که هر دو زنجیره آن رادیواکتیوی است را برای سه نسل در محیط کشتی با نوکلئوتیدهای سالم قرار دهیم در این صورت

..... از مولکول‌های حاصل

(۱) یک چهارم - یک زنجیره رادیواکتیو دارند

(۲) نیمی - یک زنجیره رادیواکتیو دارند

(۳) یک چهارم - غیر رادیواکتیو می‌باشند

(۴) نیمی - غیر رادیواکتیو هستند

۳۵- در هنگام ترجمه رنای پیک زیر هرگاه UGA به‌عنوان یک آنتی‌کدون در جایگاه A ریبوزوم قرار گیرد، کدام کدون در جایگاه P و کدام کدون

در جایگاه E خواهد بود؟ (به ترتیب از راست به چپ)

UCCAUGUUUACUUGCUAACUC

AUG - UCC (۴)

AUG - UGC (۳)

UUU - UGC (۲)

AUG - UUU (۱)