

زیست‌شناسی

- ۱- گزینه «۲» - رمزه پایان با دو نوکلئوتید یکسان UAA است. این رمزه دو باز یورینی دارد. رمزه آغاز AUG است. این رمزه نیز دو باز یورینی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: UAA دارای سه حلقه آلی قند است که پنج‌ضلعی هستند. باز آلی آدنین نیز یک حلقه پنج‌ضلعی و یک حلقه شش‌ضلعی دارد، بنابراین UAA دارای پنج حلقه آلی پنج‌ضلعی است. AUG نیز سه حلقه پنج‌ضلعی به علت قند و دو حلقه پنج‌ضلعی به علت بازهای آدنین و گوانین دارد.
- گزینه «۳»: UAA دارای دو باز پورین و یک باز پیریمیدین است. هر باز یک حلقه شش‌ضلعی دارد. AUG نیز دارای سه باز آلی نیتروژن است که هر کدام یک حلقه شش‌ضلعی دارند.
- گزینه «۴»: رمزه پایان آمینواسیدی را رمز نمی‌کند، پس بر روی پادرمزه رنای ناقل، توالی مکمل ندارد.
(کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل اول - گفتار ۱، فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۲- گزینه «۴» - همه موارد نادرست هستند. بررسی موارد:
 - الف) شکل، مربوط به رنای ناقل با تاخوردگی اولیه است. رنای ناقل همواره حاصل فعالیت آنزیم رنابسپاراز ۳ نیست. در پروکاریوت‌ها رنای ناقل توسط رنابسپاراز ۳ ساخته نمی‌شود.
 - ب) حالت سه‌بعدی رنای ناقل در جایگاه فعال آنزیم قرار می‌گیرد و به آمینواسید مناسب خود وصل می‌شود.
 - پ) رنای ناقل متیونین دارای توالی پادرمزه UAC است و در مرحله آغاز ترجمه جایگاه P توسط این رنای ناقل اشغال می‌شود، ولی رنای ناقلی که در ترجمه شرکت می‌کند، رنای ناقل دارای ساختار سه‌بعدی است نه رنای نشان داده شده در شکل سؤال.
 - ت) رنای ناقل تک‌رشته است و پیوند هیدروژنی بین بخش‌هایی از آن ایجاد می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (دشوار)
- ۳- گزینه «۱» - در مرحله آغاز و مرحله پایان فقط جایگاه P توسط رنای ناقل اشغال شده است. تشکیل پیوند پپتیدی فقط در مرحله طویل شدن رخ می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 - گزینه «۲»: در مرحله آغاز تشکیل پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود.
 - گزینه «۳»: شکستن پیوند هیدروژنی در مرحله آغاز مشاهده نمی‌شود.
 - گزینه «۴»: شکستن پیوند بین رنای ناقل و آمینواسید در مرحله طویل شدن رخ می‌دهد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۴- گزینه «۳» - به‌طور معمول تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی انجام می‌شود. در حضور قند مالتوز، پروتئین فعال‌کننده به جایگاه خود وصل می‌شود و سپس به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شده و رونویسی را شروع کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 - گزینه «۱»: ممکن است سر راه رنابسپاراز مانعی قرار داشته باشد و از انجام رونویسی ممانعت کند.
 - گزینه «۲»: اگر گلوکز در محیط باکتری وجود نداشته باشد و لاکتوز وجود داشته باشد، لاکتوز وارد باکتری می‌شود و رونویسی انجام می‌گردد.
 - گزینه «۴»: ایجاد خمیدگی و عوامل رونویسی مربوط به یوکاریوت‌ها هستند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (دشوار)
- ۵- گزینه «۴» - رنابسپاراز پروتئینی بوده و واحد سازنده آن آمینواسید است. در ساختار پروتئین‌ها ۲۰ نوع آمینواسید می‌تواند شرکت کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 - گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: واحد سازنده راه‌انداز، جایگاه اتصال عوامل رونویسی و اپراتور نوکلئوتید است. هر سه مورد در دنا قرار داشته و نوکلئوتیدهای موجود در دنا با توجه به باز آلی خود می‌توانند ۴ نوع باشند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۶- گزینه «۲» - مورد ۲ نادرست و سایر موارد درست هستند. بررسی موارد:
 - گزینه «۱»: در علم ژن‌شناسی، ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند. پس همه ویژگی‌ها صفت محسوب نمی‌شوند.
 - گزینه «۲»: مندل زمانی که هنوز ساختار و عمل دنا معلوم نبود، قوانین بنیادی وراثت را کشف کرد.
 - گزینه «۳»: به انواع مختلف یک صفت، شکل‌های آن صفت می‌گویند.
- گزینه «۴»: ژن‌شناسی به چگونگی وراثت صفات از نسلی به نسل دیگر می‌پردازد. منظور از صفت، ویژگی‌های ارثی جانداران است. پس ژن‌شناسی همه ویژگی‌ها را بررسی نمی‌کند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۷- گزینه «۴» - فردی که دو نوع دگره مربوط به گروه خونی ABO را دارد ممکن است ژنوتیپ AB، AO و یا BO داشته باشد. بر روی فام‌تن شماره ۹ دگره مربوط به آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات‌ها قرار دارد. پس به‌طور حتم روی فام‌تن کربوهیدرات‌ها A و B وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 - گزینه «۱»: اگر ژنوتیپ فرد AO و یا BO باشد، بر روی غشا گلبول قرمز یک نوع کربوهیدرات دارد.
 - گزینه «۲»: فرد AO و یا BO می‌تواند فرزندی با گروه خونی O داشته باشد.
 - گزینه «۳»: در حالت AB، اثر دگره‌ها با هم ظاهر می‌شود. در حالت AO و BO رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته و فقط اثر A و یا B ظاهر می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۱) (دشوار)

- ۸- گزینه «۱» - همه موارد نادرست هستند. بررسی موارد:
 الف) شایع‌ترین نوع هموفیلی، مربوط به فقدان عامل انعقادی هشت است.
 ب) انسان مبتلا به فنیل کتونوری، آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین ندارد.
 پ) در بیماری وابسته به جنس، ممکن است دگره بیماری مربوط به فام‌تن جنسی Y باشد.
 ت) والدین ناقل بیماری نیز می‌توانند فرزندی بیمار داشته باشند؛ یعنی ممکن است هر دو والد سالم ولی ناقل باشند و دارای فرزندی بیمار بشوند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۹- گزینه «۳» - مادر مبتلا به شایع‌ترین نوع هموفیلی در هر دو فام‌تن جنسی خود دگره بیماری دارد و قطعاً نمی‌تواند پسر سالم داشته باشد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۱»: دختر مبتلا به هموفیلی می‌تواند مادری ناقل داشته باشد.
 گزینه «۲»: پدر هموفیل در ایجاد بیماری در پسر خود نقشی ندارد، زیرا فام‌تن Y پدر به پسر منتقل می‌شود. پدر هموفیل می‌تواند پسر سالم داشته باشد.
 گزینه «۴»: پسر هموفیل از پدر خود فام‌تن Y را دریافت می‌کند. پدر این پسر می‌تواند سالم باشد.
 (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۱» - اگر دگره مربوط به بیماری بارز باشد، فرد با داشتن یک دگره بیماری هم بیمار می‌شود. در این بیماری مادر با یک دگره می‌تواند بیمار باشد، پس این مادر می‌تواند پسر سالم نیز داشته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۲»: پدر بیمار فام‌تن X خود را به دختر منتقل می‌کند و فرزند دختر با داشتن یک فام‌تن X دارای دگره بیماری بارز، قطعاً بیمار خواهد بود.
 گزینه «۳»: دختر سالم در هر دو فام‌تن X خود دگره سالم بودن را دارد و یکی از این فام‌تن‌ها را از پدر دریافت کرده است. پدر با داشتن فام‌تن X سالم قطعاً سالم است.
 گزینه «۴»: پسر بیمار بر روی فام‌تن X خود دگره بیماری دارد و آن را از مادر دریافت کرده است. مادر با داشتن یک فام‌تن X با دگره بیماری بارز قطعاً بیمار است. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (دشوار)
- ۱۱- گزینه «۴» - پدر سالم و مادر هموفیلی، پسرانی بیمار و دخترانی سالم دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۱»: پدر هموفیل و مادر سالم خالص، فرزند بیماری نخواهند داشت.
 گزینه «۲»: پدر هموفیل و مادر سالم ناخالص، می‌توانند هم پسر بیمار و هم دختر بیمار داشته باشند.
 گزینه «۳»: در این بیماری مرد نمی‌تواند ناقل باشد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۲» - اندازه قد و رنگ نوعی ذرت صفاتی پیوسته بوده و نمودار زنگوله‌ای شکل دارند. صفت Rh، بیماری هموفیلی و صفت گروه خونی ABO صفاتی گسسته هستند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (آسان)
- ۱۳- گزینه «۱» - فقط مورد (ت) درست است. صفات چند جایگاهی رخ‌نمودهای پیوسته‌ای دارند. بررسی سایر موارد:
 الف) صفت رنگ در نوعی ذرت با ۳ جایگاه ژنی کنترل می‌شود. همه صفات در همه ذرت‌ها این‌گونه نیست.
 ب) صفت رنگ در نوعی ذرت طیفی از سفید تا قرمز دارد.
 پ) در نوعی ذرت، ژن‌نمود مربوط به صفت رنگ یکی از این آستانه‌ها را دارد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (Ij, SX)
- ۱۴- گزینه «۲» - حاصل این آمیزش ذرتی می‌شود که دارای ژن‌نمود AaBbCc است. این ژن‌نمود دارای ۳ دگره بارز است و ذرت مربوط به گزینه «۲» نیز ۳ دگره بارز دارد، پس این دو ذرت از نظر رنگ شباهت بیش‌تری با هم دارند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (Ij, SX)
- ۱۵- گزینه «۳» - مادر سالم ولی ناخالص می‌تواند فرزندی بیمار داشته باشد. در این صورت مادر آنزیم را دارد، ولی فرزند ندارد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۱»: نوزادان در بدو تولد با آزمایش خون بررسی می‌شوند.
 گزینه «۲»: با تغذیه نکردن از خوراکی‌های دارای فنیل آلانین مانع بروز اثرات بیماری می‌شوند.
 گزینه «۴»: در افراد بیمار آنزیم تجزیه‌کننده آمینواسید فنیل آلانین وجود ندارد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل سوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۶- گزینه «۳» - پایداری اطلاعات یکی از ویژگی‌های ماده وراثتی است. جهش باعث تغییر در ماده وراثتی می‌شود. ماده وراثتی به‌طور محدود تغییر می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 تغییر پذیری باعث ایجاد گوناگونی می‌شود و توان بقای جمعیت‌ها را در شرایط متغیر محیط افزایش می‌دهد و زمینه تغییر گونه‌ها را فراهم می‌کند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (آسان)

- ۱۷- گزینه «۳» - زنجیره بتای هموگلوبین طبیعی گلوتامیک اسید دارد، در حالی که در زنجیره بتای هموگلوبین غیرطبیعی به جای گلوتامیک اسید، والین وجود دارد. پس زنجیره طبیعی از یک نوع آمینواسید یک عدد کم تر و از یک نوع آمینواسید، یک عدد بیش تر دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در ژن مربوط به زنجیره بتا، جانشینی نوکلئوتید صورت می‌گیرد نه در خود زنجیره.
- گزینه «۲»: هر گویچه قرمز تعداد زیادی هموگلوبین دارد.
- گزینه «۴»: ژن مربوط به زنجیره بتا در فرد سالم و بیمار از نظر توالی متفاوت هستند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (دشوار)
- ۱۸- گزینه «۴» - در جهش جانشینی یک نوکلئوتید ژن جایگزین نوکلئوتید دیگری می‌شود، پس تعداد نوکلئوتید تغییری نمی‌کند و در تعداد نوکلئوتید رنای رونویسی شده نیز تغییری ایجاد نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: جهش جانشینی می‌تواند باعث شود، مثلاً رمزه UAA به رمزه UAU تبدیل شود که دیگر رمزه پایان محسوب نمی‌شود.
- گزینه «۲»: رمزه UAU می‌تواند به رمزه UAA تبدیل شود.
- گزینه «۳»: اگر جهشی باعث شود که رمزه پایان به رمزه دیگری تبدیل شود و دیگر رمزه پایان نباشد، طول پلی‌پپتید زیاد می‌شود. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (آسان)
- ۱۹- گزینه «۳» - جهش مضاعف‌شدگی باعث تغییر در تعداد فام‌تن‌های یاخته نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در جهش مضاعف‌شدگی اندازه فام‌تن تغییر کرده و با کاریوتیپ قابل مشاهده است.
- گزینه «۲»: در جهش مضاعف‌شدگی قسمتی از یک فام‌تن به فام‌تن همتا جابه‌جا می‌شود.
- گزینه «۴»: از آن‌جا که این جهش بین فام‌تن‌های همتا ایجاد می‌شود می‌تواند باعث تشکیل یاخته‌های جنسی غیرطبیعی شود. (سراسری خارج از کشور - ۹۸) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۰- گزینه «۴» - اگر جهش در توالی تنظیمی رخ دهد، بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در این حالت احتمال تغییر عملکرد آنزیم زیاد است.
- گزینه «۲»: اگر جهش دور از جایگاه فعال رخ دهد، در صورتی که بر روی آن اثری نگذارد احتمال تغییر عملکرد کم و یا حتی صفر است.
- گزینه «۳»: این مورد در رابطه با نقش آنزیمی رنا صادق نیست. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۱- گزینه «۲» - در لقاح هسته اسپرم وارد تخمک می‌شود. پس ژنگان سیتوپلاسمی تخمک مادر در سلول تخم حاصل از لقاح وجود دارد و جهش در آن به زاده‌ها نیز منتقل می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: یاخته جنسی پدر ممکن است فام‌تن جهش‌یافته در یاخته پیکری را دریافت نکرده باشد.
- گزینه «۳»: در لقاح ژنگان سیتوپلاسمی پدر وارد تخمک نمی‌شود.
- گزینه «۴»: یاخته جنسی مادر ممکن است فام‌تن جهش‌یافته را دریافت نکرده باشد. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۲- گزینه «۱» - شکل مربوط به جهش جابه‌جایی است. در این ناهنجاری ساختاری که از نوع جهش‌های بزرگ است به‌طور قطع ساختار فام‌تن تغییر می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: در خانم‌ها ممکن است قسمتی از یک فام‌تن جنسی X به بخش دیگری از همان فام‌تن منتقل شود که این هم نوعی جهش جابه‌جایی است.
- گزینه «۳»: جهش جابه‌جایی، نوعی جهش بزرگ بوده و با مشاهده کاریوتیپ قابل تشخیص است.
- گزینه «۴»: در این جهش به‌طور قطع بخشی از فام‌تن جدا شده و پیوند فسفودی‌استر می‌شکند. (کبیری‌راد) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۳- گزینه «۳» - ترکیبات نیتريت‌دار، مانند سدیم نیتريت که برای ماندگاری به سوسیس و کالباس اضافه می‌شوند، در بدن به ترکیباتی تبدیل می‌شوند که تحت شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: سدیم نیتريت در بدن به ترکیباتی تبدیل می‌شود که آن‌ها تحت شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارند.
- گزینه «۲»: ارتباط بعضی سرطان‌ها با مصرف زیاد غذاهای کباب شده مشخص نشده است.
- گزینه «۴»: ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری از سرطان مؤثرند. (کتاب همراه علوی) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (آسان)
- ۲۴- گزینه «۳» - در جهش جانشینی یک نوکلئوتید با نوکلئوتید دیگر عوض می‌شود، پس تعداد نوکلئوتید و اندازه ماده وراثتی تغییری نمی‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: توالی نوکلئوتیدی رنای حاصل از رونویسی ژن تغییر می‌کند.
- گزینه «۲»: ممکن است باعث تغییر در آمینواسید شده و فعالیت محصول را تغییر دهد.
- گزینه «۴»: ممکن است باعث تغییر در توالی تنظیمی شده و در بیان ژن مؤثر باشد. (سراسری - ۹۴) (پایه دوازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (آسان)

- ۲۵- گزینه «۲» - یکی از سیم‌ها درون یاخته و دیگری بیرون یاخته قرار دارد. درون یاخته سیتوپلاسم و بیرون یاخته مایع بین‌یاخته‌ای قرار دارد. در محل قرارگیری سیم‌ها میلین وجود ندارد. درون یاخته قطعاً میلین وجود ندارد. در بیرون یاخته سیم باید در محلی قرار بگیرد که جابه‌جایی یون‌ها صورت بگیرد و این محل نیز نباید میلین داشته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: یکی از سیم‌ها درون یاخته و دیگری بیرون یاخته قرار می‌گیرد. هر دو سیم در مجاورت بخش آبدوست غشا قرار دارند.
- گزینه «۳»: در شکل کتاب درسی سیم‌ها در درون و بیرون نوروں رابط قرار گرفته‌اند.
- گزینه «۴»: اختلاف پتانسیل می‌بایست در یک نقطه اندازه‌گیری شود، پس یکی درون یاخته و دیگری بیرون یاخته باید قرار بگیرد.
(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۶- گزینه «۳» - موارد (الف)، (ب) و (پ) درست هستند. بررسی موارد:
- (الف) با توجه به شکل کتاب درسی مشاهده می‌شود که پمپ سدیم پتاسیم در حین انتقال یون‌ها تغییر شکل می‌یابد.
- (ب) ضمن انتقال یون ATP تجزیه شده و مقدار فسفات درون یاخته زیاد می‌شود.
- (پ) دارای فعالیت آنزیمی جهت تجزیه ATP بوده، پس برای ATP جایگاه فعال دارد.
- (ت) پمپ سدیم پتاسیم، در عملکرد خود سدیم را از یاخته خارج می‌کند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۷- گزینه «۱» - با باز شدن کانال دریچه‌دار سدیمی و ورود یون سدیم به داخل، بار مثبت درون یاخته زیاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: دریچه کانال‌های دریچه‌دار به سمت بیرون یاخته باز شده و باعث ورود یون‌های سدیم به داخل می‌شود.
- گزینه «۳»: اختلاف پتانسیل دو سوی غشا ابتدا از ۷۰- به سمت صفر می‌رود و کاهش می‌یابد، سپس از صفر به ۳۰+ رفته و افزایش می‌یابد.
- گزینه «۴»: زمان انجام پتانسیل عمل در حدود چند هزارم ثانیه است. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (دشوار)
- ۲۸- گزینه «۳» - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی با توجه به اختلاف پتانسیل دو طرف غشا، نیز باز و بسته می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: ناقل عصبی باعث تغییر نفوذپذیری غشا و تغییر در اختلاف پتانسیل الکتریکی می‌شود.
- گزینه «۲»: پس از انتقال پیام مولکول‌های ناقل باقی‌مانده ممکن است به یاخته پیش‌همایه‌ای دوباره جذب شوند.
- گزینه «۴»: از محل پایانه اکسونی ترشح می‌شوند. پایانه اکسونی قطعاً فاقد غلاف میلین است.
(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)
- ۲۹- گزینه «۴» - با توجه به شکل‌های مربوط به تشریح مغز گوسفند مشاهده می‌شود که برجستگی‌های چهارگانه و اپی‌فیز نسبت به سایر موارد به یکدیگر نزدیک‌تر هستند. (سراسری - ۹۷) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)
- ۳۰- گزینه «۱» - فقط مورد (ت) درست است.
- نخستین تصمیم در اغلب افراد اختیاری است. مصرف موارد ممکن است تغییرات برگشت‌ناپذیر در مغز ایجاد کند. بررسی سایر موارد:
- (الف) مواد اعتیادآور بر سامانه کناره‌ای اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن دوپامین می‌شوند.
- (ب) با ادامه مصرف دوپامین کم‌تری آزاد می‌شود.
- (پ) با مصرف کوکائین بخش‌های عقبی آسیب کم‌تری می‌بینند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)
- ۳۱- گزینه «۱» - فقط مورد (الف) درست است. بررسی موارد:
- (الف) همه حرکات ارادی عضلات بدن تحت تأثیر اعصاب پیکری انجام می‌شود و اعصاب پیکری در تنظیم ترشح غدد نقش ندارند.
- (ب) اعصاب پیکری در انجام بعضی حرکات غیرارادی عضلات بدن نقش دارد که مربوط به انقباض انعکاسی ماهیچه‌های اسکلتی هستند.
- (پ) اعصاب پیکری در انجام همه حرکات ارادی ماهیچه‌ها نقش دارند.
- (ت) اعصاب پیکری در تنظیم فعالیت غده‌ها نقش ندارند. (سراسری خارج از کشور - ۹۸) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)
- ۳۲- گزینه «۲» - موارد (الف)، (ب) و (ت) نادرست هستند.
- (الف) هیدر ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد. دستگاه عصبی ندارد و ساختار عصبی آن نیز شامل یک شبکه عصبی است.
- (ب) در پلاناریا دو گره عصبی در سر جانور، مغز را تشکیل می‌دهند. طناب عصبی در قسمت انتهایی جانور وجود ندارد.
- (پ) با توجه به شکل متوجه می‌شویم که مغز در امتداد طناب عصبی نیست.
- (ت) بخش جلویی طناب عصبی برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد. ابتدا طناب عصبی و سپس مغز تشکیل می‌شود.
(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (دشوار)
- ۳۳- گزینه «۳» - گیرنده‌های درد در دیواره سرخرگ‌ها قرار دارند. گیرنده فشار خون نیز در دیواره سرخرگ وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: گیرنده‌های تماسی می‌توانند سازش پیدا کنند.
- گزینه «۲»: گیرنده درد بر اثر مواد شیمیایی نیز تحریک می‌شوند.
- گزینه «۴»: هرگاه یاخته در معرض تخریب قرار بگیرد، گیرنده درد تحریک می‌شود. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۳۴- گزینه «۳» - وقتی گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار بگیرند، پیام عصبی کم‌تری ایجاد می‌کنند یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌کنند.
(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۱) (آسان)

- ۳۵- گزینه «۱» - فقط مورد (الف) درست است. بررسی موارد:
- الف) این انشعابات در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرند.
 ب) در تماس با زجاجیه هستند و زجاجیه مایع نیست.
 پ) ناحیه وسط بخش رنگین چشم یعنی عنبیه مردمک بوده و یاخته ندارد و نیازی به تغذیه نیز ندارد.
 ت) پرده شفاف جلوی چشم که قرنیه نام دارد، توسط زلالیه تغذیه می‌شود. (سراسری خارج از کشور - ۹۸) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۳۶- گزینه «۱» - منظور صورت سؤال شیپوراستاش است که بر ارتعاش پرده صماخ مؤثر است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: شیپوراستاش ساختار کرکمانند ندارد.
 گزینه «۳»: در مجاور بخش حلزونی قرار دارد.
 گزینه «۴»: استخوان‌های گوش میانی در شیپوراستاش قرار ندارد. (سراسری خارج از کشور - ۹۷) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (آسان)
- ۳۷- گزینه «۴» - در سقف حفره بینی گیرنده‌های بویایی قرار دارند، ماده مخاطی موجود در حفره بینی به مرطوب کردن هوای دمی کمک می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: محکم‌ترین بافت پیوندی استخوان است. جسم یاخته‌ای گیرنده‌های بویایی در لایه مخاطی قرار دارد.
 گزینه «۲»: در گیرنده بویایی اکسون بلندتر از دندریت است.
 گزینه «۳»: پیام‌های بویایی بدون عبور از تالاموس به پیاز یا لوب بویایی می‌روند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۳۸- گزینه «۲» - هر جوانه چشایی یک منفذ دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: هر جوانه چشایی، تعدادی گیرنده چشایی دارد.
 گزینه «۳»: تعداد یاخته‌های پشتیبان بیش تر است.
 گزینه «۴»: هر گیرنده تعدادی مژک دارد. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۳۹- گزینه «۳» - یاخته‌های گیرنده مکانیکی مژک‌هایی دارند که از نظر اندازه متفاوت هستند، این مژک‌ها در ماده ژلاتینی قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: دو رشته عصبی در مجاورت یاخته مژک‌دار قرار می‌گیرند. این دو رشته وارد یاخته نیز نمی‌شوند.
 گزینه «۲»: یاخته‌های مژک‌دار درون کانالی قرار دارند و این کانال زیر پوست جانور قرار دارد.
 گزینه «۴»: تعداد یاخته‌های پشتیبان از مژک‌دار بیش تر است. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (دشوار)
- ۴۰- گزینه «۴» - گیرنده فروسرخ در جلو و زیر چشم مار زنگی قرار دارد.
- گزینه «۱»: بخشی از گیرنده در موی حسی قرار داشته و سایر قسمت‌های آن بیرون مو قرار دارند.
 گزینه «۲»: روی هر یک از پاهای جلویی یک محفظه هوا وجود دارد که پرده صماخ روی آن کشیده شده است. گیرنده‌های مکانیکی روی همه پاها قرار ندارند.
 گزینه «۳»: در چشم مرکب تعداد زیادی واحد بینایی وجود دارد و در هر واحد بینایی قرنیه روی عدسی قرار دارد. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (متوسط)