

زیست‌شناسی

۱- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) حجم خونی که در هر انقباض قلب از قلب خارج می‌شود را حجم ضربه‌ای می‌گویند.
- ۲) مدت زمان انقباض بطن‌ها $\frac{1}{3}$ ثانیه است و از موج S شروع می‌شود و تا بعد موج T ادامه دارد.
- ۳) محلی که گلبول‌های قرمز در اواخر عمر خود متلاشی می‌شوند ممکن است دارای مویرگ‌های ناپیوسته باشد.
- ۴) محلی از بدن که جایگاه تولید یاخته‌های خونی است جزو گره‌های لنفی می‌باشد.

۲- در یک انسان سالم و بالغ، هنگامی که دیافراگم به سمت حرکت می‌کند،

- ۱) بالا - ماهیچه‌های ناحیه گردن نیز از حالت استراحت خارج می‌شوند.
- ۲) بالا - ماهیچه دیافراگم منقبض شده باعث انقباض شش‌ها می‌شود.
- ۳) پایین - انقباض ماهیچه‌های شکمی نیز به تغییر حجم قفسه سینه کمک می‌کند.
- ۴) پایین - انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی، دنده‌ها و جناغ را به جلو جابه‌جا می‌کند.

۳- نوعی جانور که بخش عمده سلوم را دستگاه تناسلی اشغال کرده است نوعی جانور که محل خروج و ورود مواد در آن یکسان است

- ۱) همانند - دارای لوله گوارش کوچک می‌باشد.
- ۲) برخلاف - شبکه مویرگی در انتقال مواد غذایی به یاخته‌های بدن نقش دارد.
- ۳) برخلاف - دستگاه تناسلی در مجاورت لوله گوارش مشاهده می‌شود.
- ۴) همانند - حفره گوارشی وضعیت درونی بدن را در محدوده‌ای ثابت حفظ می‌کند.

۴- در یک فرد بالغ بعد از قطعاً

- ۱) افزایش اندازه قلب - صداها غیرطبیعی در چرخه کار قلب می‌توان شنید.
- ۲) سکنه قلبی - ارتفاع موج QRS کاهش می‌یابد.
- ۳) افزایش اندازه قلب - با افزایش مصرف اکسیژن و دفع مواد زائد در ماهیچه قلبی همراه است.
- ۴) سکنه قلبی - تصلب شرایین رخ داده است.

۵- کدام عبارت درست است؟

در شبکه هادی قلب انسان برخلاف

- ۱) دسته تارهای بطنی - دسته تارهای دهلیزی و بین گرهی، در دو حفره قرار دارند.
- ۲) گره اول - گره دوم، از رگ‌های اکلیلی تغذیه می‌کنند.
- ۳) بطن‌ها - دهلیزها، از پایین به بالا منقبض می‌شوند.
- ۴) دسته تارهای دهلیزی - دسته تارهای بطنی و بین گرهی، از رگ‌های اکلیلی تغذیه می‌کنند.

۶- قلب لوله‌ای در کرم خاکی قلب لوله‌ای در حشرات

- ۱) همانند - دارای منافذ دریچه‌دار هستند.
- ۲) برخلاف - به صورت افقی در بدن جانور قرار گرفته است.
- ۳) برخلاف - در ناحیه پشتی واقع شده است.
- ۴) همانند - بالاتر از لوله گوارش قرار دارد.

۷- ساختار پروتئین، برخلاف ساختار پروتئین،

- ۱) اول - دوم - می‌تواند ساختار نهایی پروتئین را تشکیل دهد.
- ۲) دوم - سوم - دارای پیوند هیدروژنی می‌باشد.
- ۳) سوم - چهارم - با تشکیل پیوندهای آب‌گریز پروتئین را به شکل کروی درمی‌آورد.
- ۴) اول - سوم - با تغییر یک آمینواسید می‌تواند ساختار و عملکرد پروتئین را تغییر دهد.

۸- هر آنزیم

- ۱) که یاخته تولید کند، در انجام نوعی واکنش درون‌یاخته‌ای نقش دارد.
- ۲) فقط بر روی یک پیش‌ماده خاص مؤثر است.
- ۳) در دمای 37° درجه سانتی‌گراد، بهترین فعالیت خود را دارد.
- ۴) در یک اسیدیته خاص، بهترین فعالیت را دارد.

۹- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و شاخه‌دار ساخته شده‌اند.
(ب) پلازمید تنها در بعضی از باکتری‌ها دیده می‌شود و حتی ممکن است یک باکتری بیش از یک پلازمید داشته باشد.
(ج) شکستن بازهای آلی فقط توسط دناپسپاراز صورت می‌گیرد.
(د) وجود پوشینه برای انتقال ماده وراثتی ضرورتی ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) عوامل رونویسی، پس از تولید در سیتوپلاسم، به درون هسته منتقل می‌شوند.
(۲) تنظیم بیان ژن نمی‌تواند قبل از عمل رونویسی انجام شود.
(۳) فرآیندهایی که در تنظیم بیان ژن دخالت دارند، فقط بر کمیت پروتئین‌سازی مؤثرند.
(۴) در هر یک از مراحل رونویسی در هسته یاخته‌های انسان، به عوامل رونویسی نیاز است.

۱۱- چه تعداد از موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

می‌توان گفت

- (الف) گوچه‌های قرمز، حتی زمانی که هسته ندارند نیز می‌توانند هموگلوبین بسازند.
(ب) هیچ‌یک از نوکلئوتیدهای به‌کار رفته در دنا و رنا یکسان نیستند.
(ج) توالی‌های آمینواسیدی در پروتئین است که مقصد پروتئین را مشخص می‌کند.
(د) فقط در باکتری‌ها اپراتور وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲- برخلاف

- (۱) پدر - مادر، در انتقال بیماری داسی‌شکل به فرزند خود نقش دارد.
(۲) رونویسی در یوکاریوت‌ها - رونویسی در پروکاریوت‌ها، به علت وجود اندامک‌ها ساده‌تر می‌باشد.
(۳) دنا باکتری - رنا باکتری، حلقوی می‌باشد.
(۴) رنا پیک - رناپسپاراز، از جنس پروتئین می‌باشد.

۱۳- در رابطه برخلاف رابطه

- (۱) بارز و نهفتگی - هم‌توانی - افراد خالص، فقط اثر یکی از الل‌ها را بروز می‌دهند.
(۲) بارزیت ناقص - بارز و نهفتگی - افراد ناخالص، حد واسط اثر دو الل را بروز می‌دهند.
(۳) هم‌توانی - بارز و نهفتگی - افراد ناخالص، اثر الل بارز را بروز می‌دهند.
(۴) بارزیت ناقص - هم‌توانی، با قوانین گرگور مندل نقض می‌شود.

۱۴- کدام گزینه در رابطه با رنگ ذرت نادرست می‌باشد؟

- (۱) هر گیاه ذرت طبیعی، ۶ گره مربوط به رنگ را دارد.
(۲) در نمودار تعیین رنگ ذرت، همه افراد خالص، دگره‌های ایجادکننده رنگ قرمز را دارند.
(۳) رنگ ذرت صفتی با سه جایگاه ژنی می‌باشد.
(۴) دگره‌های بارز رنگ ذرت، روی سه کروموزوم جداگانه قرار دارند.

۱۵- در بیماری فنیل کتونوری

- (۱) افراد AA و Aa فنوتیپ ناسالم دارند.
(۲) وجود ژن این بیماری، برای مبتلا شدن کافیست.
(۳) تجمع فنیل آلانین در بدن، به مغز آسیب می‌رساند و معلولیت ذهنی ایجاد می‌کند.
(۴) باید فقط از غذاهایی استفاده کرد که فاقد فنیل آلانین هستند.

۱۶- چه تعداد از موارد زیر درباره ناهنجاری‌های فام‌تنی صحیح می‌باشد؟

(الف) جهش حذف، همواره با تشکیل پیوند فسفودی‌استر همراه است.

(ب) در جهش جابه‌جایی، همواره قسمتی از فام‌تن به فام‌تن غیرهمتا متصل می‌شود.

(ج) نشانگان داون، ناهنجاری ساختاری محسوب می‌شود و جهش ژنی نیست.

(د) در جهش واژگونی، همواره قسمتی از فام‌تن به صورت وارونه سر جای قبلی خود متصل می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷- چه تعداد از موارد زیر درباره عواملی است که باعث می‌شوند جمعیت از تعادل خارج شود؟

(الف) انتخاب طبیعی باعث تغییر در تنوع دگره‌ها نمی‌شود.

(ب) جهش، با افزودن دگره‌های جدید، خزانه ژنی را غنی‌تر می‌کند.

(ج) در شارش ژنی همواره گوناگونی در جمعیت مبدأ کاهش و در جمعیت مقصد افزایش می‌یابد.

(د) برای این که جمعیتی از حالت تعادل خارج شود، لازم است آمیزش‌ها در آن تصادفی باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- چند مورد درست است؟ نمی‌توان گفت

(الف) نوار مغزی جریان الکتریکی ثبت شده هر یاخته بافت عصبی مغز است.

(ب) نوار مغزی جریان الکتریکی ثبت شده هر یاخته عصبی دستگاه عصبی مرکزی است.

(ج) قسمتی از بافت عصبی که در حفظ هم‌ایستایی نقش دارد، قطعاً در تشکیل غلاف میلین نیز نقش دارد.

(د) همه یاخته‌های عصبی تحریک‌پذیرند و پیام عصبی را تولید می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- در نورون حرکتی بخشی از نورون که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند بخشی از نورون که پیام عصبی را به جسم سلولی

نزدیک می‌کند

(۱) همانند - در ریشه نخاعی وجود دارد.

(۲) همانند - توسط غلاف میلین پوشیده شده است.

(۳) برخلاف - می‌تواند از طریق غشای خود به وزیکول‌های سیناپسی بپیوندد.

(۴) برخلاف - دارای انشعابات فراوان می‌باشد.

۲۰- کدام عبارت درست است؟

(۱) سرعت هدایت پیام عصبی در همه بخش‌های نورون رابط یکسان است.

(۲) انتقال پیام بین دندریت نورون حسی و نورون حرکتی نوعی انتقال شیمیایی محسوب می‌شود.

(۳) بخش‌های میلین‌دار هر نورون به واسطه انتقال جهشی، زمان ارسال هر پیام را کاهش می‌دهد.

(۴) فقط آکسون نورون‌ها توانایی انتقال پیام عصبی را دارد.

۲۱- همه مولکول‌های پروتئینی غشا

(۱) از هر دو لایه فسفولیپیدی عبور می‌کنند.

(۲) در سطح خارجی یاخته، به کربوهیدرات‌ها متصل‌اند.

(۳) در صورتی که در هر لایه غشا حضور داشته باشند، دارای کانالی در بخش میانی خود هستند.

(۴) در تماس با مولکول‌های لیپیدی هستند.

۲۲- کدام عبارت در مورد بافت‌های بدن جانوران درست است؟

(۱) بافت ماهیچه‌ای اسکلتی همانند بافت پیوندی دارای رشته‌های کلاژن است.

(۲) برخی یاخته‌های بافت پیوندی در حفاظت بدن در برابر میکروب‌ها نقش دارند.

(۳) تمام سلول‌های زنده بدن دارای یک هسته می‌باشند.

(۴) بافت ماهیچه‌ای اسکلتی همیشه دارای انقباضات ارادی می‌باشد.

۲۳- هنگام عبور مواد از غشای یاخته قطعاً

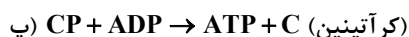
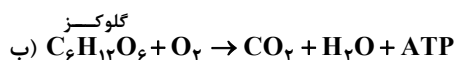
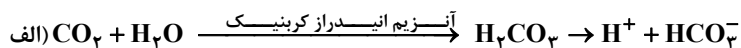
(۱) طی فرآیند برون رانی - سطح غشای یاخته کاهش می یابد.

(۲) طی فرآیند درون بری - کربوهیدرات غشا در مجاور مولکول وارد شده به یاخته است.

(۳) توسط هر پروتئین غشایی - ATP مصرف می شود.

(۴) در جهت شیب غلظت و به روش تسهیل شده - کانال های اختصاصی دخالت دارند.

۲۴- با توجه به واکنش های زیر کدام گزینه صحیح است؟



(۱) در واکنش (الف) همانند واکنش (ت) میزان فسفات های آزاد درون سلول افزایش می یابد.

(۲) واکنش (الف) برخلاف واکنش (ث) فقط در گویچه های قرمز انجام می شود.

(۳) واکنش (پ) همانند واکنش (ب) در یاخته های ماهیچه ای انجام می شود.

(۴) واکنش (ث) همانند واکنش (ب) میزان فسفات های درون سلول کاهش می یابد.

۲۵- چند مورد از عبارت های زیر نادرست هستند؟

(الف) هر یک از اعصاب مرتبط با چشم انسان، اطلاعات حسی را به لوب پس سری در نیمکره مخالف می برند.

(ب) جانورانی که دارای چشم مرکب هستند می توانند سامانه دفاعی از نوع لوله های مالپیگی داشته باشند.

(ج) جانورانی که دارای گیرنده های فرورسرخ هستند می توانند گردش خون بسته و اسکلت استخوانی داشته باشند.

(د) اندامی که در انسان دارای کوچک ترین استخوان های بدن است می تواند در تعادل بدن نقش داشته باشد.

(ه) گیرنده های موجود در پای مگس همانند گیرنده های پاهای جلویی جیرجیرک از نوع شیمیایی هستند.

(۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶- کدام یک درست است؟

(۱) هر عصب حسی لزوماً از دندریت درست شده است.

(۲) قرنیه و عدسی توسط مایع ترشح شده از مویرگ های عنبیه تغذیه می شوند.

(۳) مردمک تحت تأثیر دستگاه عصبی قرار دارد.

(۴) همه پردازش های حسی در مغز انجام می شوند.

۲۷- قسمتی از چشم انسان که در میزان تحریک گیرنده های نوری و ذخیره گلیکوژن نقش دارد

(۱) همانند قسمتی که دارای گیرنده های نوری است، دارای مویرگ های خونی می باشد.

(۲) همانند زلالیه جزو بخش های شفاف چشم است.

(۳) همانند اندامی که دارای بافت گرهی است، دارای یاخته هایی با نوارهای تیره و روشن است.

(۴) برخلاف لایه های خارجی چشم، دارای ماهیچه های صاف می باشد و بخش رنگین چشم را شامل می شود.

۲۸- چند عبارت در بین ماهیچه های بدن به درستی بیان شده است؟

(الف) ماهیچه های مخطط، فقط کار ارادی انجام می دهند.

(ب) فقط ماهیچه های مخطط کار ارادی انجام می دهند.

(ج) استخوان ها فقط به ماهیچه های اسکلتی متصل اند و به ماهیچه دیگری متصل نیستند.

(د) همه ماهیچه های اسکلتی به استخوان متصل هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۹- پس از و قبل از چرخه یاخته‌ای می‌تواند توسط نقطه واریسی متوقف شود.

(۱) تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر - تشکیل پوشش هسته

(۲) تشکیل پوشش هسته - تقسیم سیتوپلاسم

(۳) همانندسازی ریبوزوم‌ها و میتوکندری - کشیده شدن کروموزوم‌های تک کروماتیدی به قطبین

(۴) جداسازی کروماتیدها - تخریب دوک

۳۰- در رابطه با تومورها کدام گزینه به‌درستی بیان نشده است؟

(۱) لیپوما در جای خود باقی می‌ماند و منتشر نمی‌شود.

(۲) ملانوما می‌تواند وارد غدد لنفاوی شود.

(۳) تومورهای خوش‌خیم برخلاف تومورهای بدخیم چرخه یاخته‌ای تحت کنترلی دارند.

(۴) تومورهای بدخیم پوستی می‌توانند لایه داخلی قلب را درگیر کنند.

۳۱- کدام عبارت جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«هر زنبور عسل»

(۱) دیپلوئیدی، توانایی بکرزایی دارد.

(۲) ماده‌ای، می‌تواند به‌طور مستقیم بقای ژن‌های خود را تنظیم کند.

(۳) هاپلوئیدی، فاقد توانایی تولیدمثل می‌باشد.

(۴) ماده‌ای، نیمی از ژن‌های مادری و تمام ژن‌های پدری را دارد.

۳۲- کدام عبارت درست است؟

(۱) اسپرم بلافاصله پس از ترک لوله‌های اسپرم‌ساز وارد لوله اپی‌دیدیم شده و تاژک‌دار می‌شود.

(۲) قبل از تقسیم میوز اسپرماتوسیت اولیه همواره تقسیم میتوز صورت گرفته است.

(۳) در لوله‌های پُرپیچ و خم اسپرم‌ساز، از هنگام تولد تا پایان عمر اسپرم تولید می‌شود.

(۴) تمایز اسپرماتیدها به اسپرم در لوله پرپیچ و خم اپی‌دیدیم صورت می‌گیرد.

۳۳- چند مورد از عبارات زیر به‌درستی بیان شده‌اند؟

(الف) اسپرم‌ها در لوله زامه‌بر برخلاف برخاک، توانایی حرکت پیدا می‌کند.

(ب) غدد گشناب دادن مایع غنی از فروکتوز را به مسیر اسپرم‌ها اضافه می‌کند.

(ج) تمام یاخته‌های بدن انسان دارای ۲۳ جفت کروموزوم می‌باشند.

(د) در تقسیم میتوز در مرحله‌ای که کروموزوم‌ها قابل رویت هستند قطعاً کروموزوم‌ها مضاعف هستند.

(۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۴- چند مورد جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در دستگاه تولیدمثل مرد،»

(الف) سه غده برون‌ریز، سر راه اسپرم‌ها قرار دارند.

(ب) اسپرم‌ها قبل از کسب توانایی حرکت از بیضه‌ها خارج می‌شوند.

(ج) غده‌ای که مجرای میزراه از وسط آن می‌گذرد، مایع قلیایی ترشح می‌کند.

(د) بلوغ نهایی اسپرم‌ها نتیجه ترشحات غده‌های برون‌ریز است.

(۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۵- کدام عبارت درباره مولکولی که شکل رایج انرژی در سلول‌هاست، به‌درستی بیان شده است؟

(۱) در هر رشته نوکلئوتیدی، مقابل نوکلئوتیدی با باز آلی تک حلقه‌ای قرار می‌گیرد.

(۲) به‌عنوان انرژی رایج یاخته‌ها برای انجام هر فعالیتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۳) در شرایطی باعث تولید مواد زائد نیترژن‌دار می‌شود.

(۴) هر فسفات آن تنها با تشکیل پیوند بین فسفات‌ها در تشکیل آن نقش دارد.

۳۶- کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در اولین مرحله از تنفس یاخته‌ای در یک سلول یوکاریوتی،»

(۱) تولید همزمان دو نوع ترکیب دو فسفات متفاوت

(۲) تولید مولکول‌هایی با بیش از یک حلقه آلی نیروژن‌دار

(۳) افزایش تعداد فسفات‌های یک ترکیب، بدون تولید مولکول‌های ADP

(۴) افزایش مصرف یون‌های فسفات آزاد درون سیتوپلاسم، در مرحله ساخته شدن مولکول ATP

۳۷- در مهم ترین اندام فتوسنتزکننده نوعی گیاه که در مجاور غلاف آوندی خود، پارانثیم نردهای ممکن نیست باشند.

(۱) ندارد - رنگیزه های فتوسنتز فقط در یاخته های نرم آکنه حضور داشته

(۲) دارد - یاخته های غلاف آوندی فاقد توانایی فتوسنتز

(۳) ندارد - یاخته های میانبرگ، در تولید ATP به سه روش مختلف مؤثر

(۴) دارد - رو پوست رویی و زیرین دارای یاخته های فتوسنتزکننده

۳۸- چند مورد از موارد زیر، به ویژگی مشترک سبزی دیسه و راکبزه اشاره می کند؟

(الف) حامل الکترون در فضای احاطه شده با غشای درونی اندامک تولید می شود.

(ب) ساختارهای غشایی، فضای این دو اندامک را به سه بخش تقسیم می کنند.

(ج) در داخلی ترین ساختار غشایی خود دارای زنجیره انتقال الکترون است.

(د) می توانند به طور مستقل از هسته تقسیم شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۹- کدام گزینه درباره دناى نوترکیب، درست است؟

(۱) این دنا برای آنزیم برش دهنده مورد استفاده برای ساختش، فقط یک جایگاه تشخیص دارد.

(۲) ممکن است یک جایگاه شروع همانندسازی داشته باشد.

(۳) به خاطر وجود دناى خارجی در توالی خود، به راحتی وارد یاخته های باکتریایی می شوند.

(۴) قطعاً نمی توان از عوامل رونویسی برای تنظیم بیان ژن های آن استفاده کرد.

۴۰- کدام گزینه درباره یاخته های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک، درست است؟ (روش جداسازی یاخته های تراژن، استفاده از پادزیست است.)

(۱) باکتری های تراژن در حضور پادزیست نمی توانند سرعت رشد بالایی داشته باشند.

(۲) باکتری های تراژن همواره پادزیست را تجزیه و دفع می کنند.

(۳) باکتری فاقد دناى نوترکیب، نمی تواند در محیطی که باکتری های نوترکیب رشد می کنند، زنده بماند.

(۴) یاخته فاقد دناى نوترکیب، می تواند بیش از یک فام تن داشته باشد.

۴۱- آنزیم ECOR۱ با قطع پیوند فسفودی استر در هر جایگاه تشخیص خود، منجر به ایجاد انتهای چسبنده ای می شود که هر کدام

..... نوکلئوتید دارند.

(۱) ۴ - ۴ (۲) ۲ - ۲ (۳) ۳ - ۸ (۴) ۴ - ۸

۴۲- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

(الف) سنگواره ها بقایای جاندارانی است که در گذشته دور زندگی می کرده اند.

(ب) ساختارهای وستجیال در همه جانداران فاقد عملکرد مشخصی هستند.

(پ) انتخاب طبیعی، قطعاً منجر به تغییر افراد یک جمعیت خاص می شود.

(ت) در یک جمعیت امکان ندارد برخی از افراد، متعلق به چندین گونه مختلف باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۳- چند مورد، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟ «در یک یاخته گیاهی مسن و دارای دیواره پسین، هریک از لایه های دیواره یاخته ای که

..... قطعه

(الف) بلافاصله بعد از تقسیم هسته تشکیل شده اند. حاوی نوعی پلی ساکارید چسبناک هستند

(ب) از چند لایه تشکیل شده اند. در حفظ شکل و استحکام یاخته مؤثر می باشند

(ج) در هنگام تقسیم میان یاخته ایجاد شده اند. در مجاورت غشا قرار می گیرند

(د) حاوی پلی ساکارید غیررشته ای است. می توانند مانع رشد یاخته شوند

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۴- گیاهانی که قارچ ریشه‌ای دارند سایر گیاهان،

- (۱) همانند - ایجاد سطح کافی برای جذب فسفر مورد نیاز، با افزایش تارهای کشنده صورت می‌گیرد
- (۲) برخلاف - مواد معدنی می‌توانند بدون عبور از رو پوست، به یاخته‌های پوست وارد شوند
- (۳) برخلاف - سطح تماس بیشتر ریشه با خاک، سبب افزایش جذب مواد معدنی می‌شود
- (۴) همانند - جذب مواد معدنی از قبیل فسفات به سختی صورت می‌گیرد

۴۵- چند مورد، ویژگی مشترک غده‌های تولیدکننده اشک و بزاق را بیان می‌دارد؟

(الف) با تولید لیزوزیم به نخستین خط دفاعی بدن کمک می‌کند.

(ب) مرکز عصبی تنظیم‌کننده آن‌ها در پل مغزی قرار دارد.

(ج) یاخته‌های ترش‌حی آن‌ها متصل به غشای پایه است.

(د) تحت تأثیر ناقل‌های عصبی پاراسمپاتیک قرار دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۶- کدام عبارت، به درستی بیان شده است؟

(۱) در حالت معمول، درشت‌خوارها هیچ‌گاه در تماس با خون قرار نمی‌گیرند.

(۲) در التهاب، ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها، فشار اسمزی خون را افزایش می‌دهد.

(۳) هر چه دمای بدن در تب افزایش یابد، قدرت دفاع غیراختصاصی بدن نیز افزایش می‌یابد.

(۴) در التهاب، درشت‌خوارهای حاضر در موضع، بدون تقسیم تعداد خود را افزایش می‌دهند.

۴۷- در کدام گزیننه، ترتیب مراحل ذکر شده در فعالیت یاخته‌های کشنده طبیعی، به درستی آمده است؟ (از راست به چپ)

(الف) چسبیدن غشای یاخته کشنده طبیعی به غشای یاخته سرطانی

(ب) فعال شدن مرگ برنامه‌ریزی شده و سپس ایجاد منفذ در یاخته هدف

(ج) ورود ریز کیسه حاوی آنزیم فعال‌کننده مرگ برنامه‌ریزی شده به یاخته هدف

(د) ترشح پروتئین‌های پرفورین با مصرف انرژی به خارج از یاخته کشنده طبیعی

(ه) شروع تخریب غشای هسته در پی از بین رفتن کنترل عبور مواد از غشای یاخته هدف

(۱) الف - ب - ه (۲) الف - د - ه (۳) د - الف - ج (۴) الف - ج - ه

۴۸- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در درمان هپاتیت B به روش مهندسی ژنتیک، ژن آنتی‌ژن سطحی ویروس هپاتیت B را به ژن میکروب غیربیماری‌زا منتقل می‌کنند.

(۲) برخی ناقل‌ها از آنزیم‌های همانندسازی کننده میزبان استفاده می‌کنند.

(۳) هر آنزیمی که توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر دارد فاقد توانایی شکستن پیوند هیدروژنی است.

(۴) اولین یاخته مورد استفاده در ژن درمانی دو کروموزوم X داشت.

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

«انسولین غیرفعال انسولین فعال»

(۱) همانند - دارای یک طول مولکولی یکسان است.

(۲) برخلاف - دارای دو زنجیره A و B است.

(۳) همانند - زنجیره‌های A و B به وسیله پیوندهایی به هم متصل شده‌اند.

(۴) برخلاف - دارای طول مولکولی کوتاه‌تر است.

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

«..... همانند توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر را دارد»

(۱) آنزیم ECOR₁ - دنابسپاراز (۲) لیگاز - هلیکاز (۳) دنابسپاراز - آنزیم برش‌دهنده (۴) دنابسپاراز - لیگاز