

زیست‌شناسی

۱- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) در هر نوع تولیدمثل رویشی گیاهان که در آن گیاه در آب قرار می‌گیرد، گیاه جدید ارتباط فیزیکی با گیاه (مادر) اولیه را ندارد.
(ب) هر گاه شاخه‌ای ایجاد شود که دارای محتوای ژنتیکی متفاوتی با گیاه شرکت‌کننده در تولیدمثل است، به‌طور حتم تولیدمثل جنسی انجام شده است.

- (ج) در هر ساقه زیرزمینی تکمه مانند و تخصص یافته برای تکثیر رویشی، هر برگ خوراکی توانایی تبدیل شدن به گیاه جدید را دارد.
(د) در روش کشت بافت برای تکثیر یک گیاه، به‌طور حتم فقط قطعه‌ای از بافت گیاه با قابلیت انجام تقسیم میتوز وارد محیط کشت سترون می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- چند مورد از عبارات زیر صحیح هستند؟

(الف) در فردی ناقل بیماری هموفیلی حتماً غلظت فاکتور VIII در خون فرد مورد نظر به مقدار طبیعی است.

(ب) بنزو پیرن نوعی ماده شیمیایی جهش‌زا در دود سیگار است. که می‌تواند موجب سرطان شود.

(پ) تمامی زنبورهای عسلی که در یک کندو زندگی می‌کنند نشانگر یک جمعیت هستند.

(ت) در ارتباط با بقایای پا در مار پیتون می‌توان گفت که این اندام عملکرد خاصی در جانور ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- کدام گزینه در مورد گونه‌زایی دگر میه‌نی به‌درستی بیان شده است؟

(۱) به‌وجود آمدن مانع جغرافیایی شرط لازم و کافی برای این نوع گونه‌زایی می‌باشد.

(۲) برخلاف گونه‌زایی هم میه‌نی جدایی تولیدمثلی به‌وجود می‌آید.

(۳) همانند گونه‌زایی هم میه‌نی شارش ژن بین افراد دو گروه جمعیت متوقف می‌شود.

(۴) همانند گونه‌زایی هم میه‌نی، جدایی تولید مثلی بین افراد جمعیت به‌وجود می‌آید.

۴- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«..... همانند توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر را دارد»

(۱) آنزیم EcoR₁ - دنا بسپاراز (۲) لیگاز - هلیکاز (۳) دنا بسپاراز - آنزیم برش‌دهنده (۴) رنا بسپاراز - لیگاز

۵- زنبورهای عسل هستند و

(۱) ملکه، زایا - از زاده‌های خود نگهداری نمی‌کنند. (۲) نر، نازا - از طریق تولیدمثل جنسی به‌وجود می‌آیند.

(۳) کارگر، نر - همانند زنبورهای ماده دیپلوئید هستند (۴) ملکه، ماده - از تولیدمثل زنبورهای کارگر به‌وجود می‌آیند.

۶- کدام گزینه درباره مهندسی ژنتیک به‌درستی بیان شده است؟

(۱) در مرحله جداسازی قطعه دنا همانند مرحله تولیدی دنا نوترکیب، آنزیم برش‌دهنده نقش دارد.

(۲) ژن مورد نظر همانند پلازمید مناسب باید دو جایگاه تشخیص برای آنزیم برش‌دهنده داشته باشد.

(۳) در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی، آنزیم رنا بسپاراز و رنا رناتنی و آنزیم EcoR₁ نقش دارند.

(۴) در مرحله وارد کردن دنا نوترکیب به یاخته باکتری‌ها فقط از شوک الکتریکی استفاده می‌شود.

۷- چند مورد از موارد زیر، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟

«یاخته های توده یاخته ای درونی بلاستوسیت»

الف) در محیط آزمایشگاه کشت داده می شوند و به طور خودبه خودی، بسیاری از انواع یاخته ها را تولید می کنند.

ب) یاخته های بنیادی هستند که از یاخته های بنیادی دیگر حاصل شده اند.

ج) توانایی تمایز یافتن به انواع یاخته های بدن جنین را ندارند.

د) اگر منجر به تولید چند قلو شوند، قطعاً جنین هایی با جنسیت مشابه تولید می کنند.

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۸- هر جاننداری که

(۱) ژن مربوط به آنزیم های برش دهنده را در دناى خود دارد، واجد ژن مربوط به ساخت پوشینه هم هست.

(۲) بعضی ژن هایش درون کروموزوم کمکی قرار دارد، برای تنظیم بیان ژن به عوامل رونویسی نیاز ندارد.

(۳) بعضی ژن هایش را به کمک رنابسپاراز ۳ رونویسی می کند، نمی تواند به کمک مهندسی ژنتیک تغییر یابد.

(۴) می تواند میزان دناى نو ترکیب در مهندسی ژنتیک باشد، بخشی از انرژی زیستی خود را در عدم حضور اکسیژن تولید می کند.

۹- چند مورد از موارد زیر، در رابطه با همسانه سازی درست است؟

الف) اگر برای تولید مقادیر بالای پادزیست و آنزیم به کار رود، جزء زیست فناوری کلاسیک دسته بندی می شود.

ب) جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده روی پلازمید استفاده شده، می تواند هر جایی به جز داخل ژن مقاومت به پادزیست قرار داشته باشد.

ج) ورود دناى نو ترکیب به یاخته های باکتریایی خزانه ژنی جمعیت باکتری را تغییر می دهد.

د) در طی مراحل آن، انتخاب طبیعی مورد استفاده قرار می گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- چند مورد از موارد زیر، عبارت مقابل را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«هر یاخته حاصل از یاخته بنیادی بالغ،»

الف) در انتقال پیام عصبی بی تأثیر است.

ب) از مرحله G_1 چرخه یاخته ای عبور می کند.

ج) مواد مختلفی را با مایع بین یاخته ای تبادل می کند.

د) همه واکنش های خود را در جایگاه فعال پروتئین هایش انجام می دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- کدام عبارت درباره رادیکال های آزاد اکسیژن، نا درست است؟

(۱) به علت واکنش با مولکول های زیستی تشکیل دهنده بافت ها، آن ها را تخریب می کنند.

(۲) ممکن است بدون انجام واکنش شیمیایی به پایداری برسند.

(۳) می توانند طی واکنش های طبیعی بدن تولید شوند.

(۴) امکان توقف تولید آن ها برای جلوگیری از آسیب یاخته ای وجود ندارد.

۱۲- کدام عبارت در ارتباط با نوعی از تارهای ماهیچه‌ای که برای حرکات استقامتی ویژه شده‌اند، نادرست است؟

- ۱) حاوی مقادیر زیادی از نوعی پروتئین با توانایی ذخیره مولکول‌های اکسیژن هستند.
- ۲) تحت تأثیر ناقلین عصبی آزاد شده از پایانه آکسون، به انقباض درمی‌آیند.
- ۳) بیشتر انرژی خود را از طریق انتقال الکترون به مولکول‌های پیرووات به دست می‌آورند.
- ۴) تحت تأثیر نوعی هورمون، میزان تولید مولکول‌های ATP در سطح پیش‌ماده را افزایش می‌دهند.

۱۳- کدام گزینه به ویژگی مشترک یاخته‌های هوای بدن انسان و باکتری‌ها اشاره می‌کند؟

- ۱) فرایند گلیکولیز را در ماده زمینه سیتوپلاسم انجام می‌دهند.
- ۲) در مرحله S چرخه یاخته‌ای، محتوای ژنتیکی خود را مضاعف می‌کنند.
- ۳) نمی‌توانند الکترون‌های یک مولکول آلی را به یک گیرنده غیرآلی منتقل کنند.
- ۴) به کمک توالی‌های افزایشنده و راه‌اندازی فعالیت رنایسپاراز را کنترل می‌کنند.

۱۴- در خانواده‌ای زن و مرد در رابطه با دو بیماری کوررنگی و فاویسم (وابسته به X نهفته) هر کدام از هر بیماری یک دگره بیماری‌زا دارند احتمال

تولد در این خانواده کمتر از بقیه است.

۱) دختر و پسر مبتلا به هر دو بیماری

۲) فرزند فاقد ژن بیماری‌زا

۳) دختر و پسر واحد یک ژن بیماری‌زا

۴) فرزند سالم و ناقل هر دو بیماری

۱۵- مردی مبتلا به نوعی بیماری ژنتیکی که نمی‌تواند دختری سالم داشته باشد با زنی مبتلا به بیماری ژنتیکی که او هم نمی‌تواند پسری سالم داشته

باشد ازدواج می‌کند، احتمال تولد چند فرزند زیر در این خانواده غیرممکن است؟

الف) دختری با یک نوع دگره بیماری‌زا

ب) پسری مبتلا به هر دو نوع بیماری

ج) دختری ناقل هر یک از بیماری‌ها

د) پسر فاقد دگره‌ها بیماری‌زا

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۱۶- به‌طور معمول در رابطه با هر فردی که به بیماری مبتلا نیست

۱) وابسته به جنس نهفته - پدر مبتلا به بیماری نمی‌تواند دختر سالم داشته باشد.

۲) غیر وابسته به جنس نهفته - پسر مبتلا به بیماری می‌تواند مادر سالم داشته باشد.

۳) وابسته به جنس بارز - دختر سالم نمی‌تواند پدر بیمار داشته باشد.

۴) وابسته به جنس بارز - مادر سالم نمی‌تواند پسر بیمار داشته باشد.

۱۷- در رابطه با بخش کیسه شکل لوله گوارش انسان، چند مورد به‌طور صحیح مطرح شده است؟

الف) بزرگ‌ترین یاخته‌های غده‌ای آن علاوه بر ترشح کلریدریک اسید، توانایی ترشح عامل داخلی محافظ B_{۱۲} را نیز دارند.

ب) ماهیچه‌هایی با جهت مورب مابین ماهیچه‌هایی با جهت طولی و حلقوی قرار دارد.

ج) همه یاخته‌های غده‌های آن، گلیکوپروتئینی ترشح می‌کنند که آب فراوانی جذب می‌کند.

د) پیسین تولید شده توسط یاخته‌های اصلی آن پروتئین‌ها را تا حد مولکول‌های کوچک تر تجزیه می‌کند.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۱۸- همه بنداره‌های لوله گوارش

۱) یاخته‌هایی دوکی شکل و تک‌هسته‌ای دارند.

۲) در حالت معمول ماهیچه‌هایی همیشه منقبض‌اند.

۳) ماهیچه‌هایی طولی‌اند که مانند دریچه عمل می‌کنند.

۴) فقط هنگام عبور غذا باز می‌شوند.

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

«در هر لایه‌ای از لوله گوارش که شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد،.....»

- ۱) ترشحات یاخته‌های آن در گوارش شیمیایی غذاها و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش دارند.
- ۲) نوعی بافت پیوندی که ماده زمینه‌ای شفاف و چسبنده دارد، مشاهده می‌شود.
- ۳) به همراه یکدیگر در دیواره داخلی روده، چین‌های حلقوی را تشکیل می‌دهند.
- ۴) ترکیبی گلیکوپروتئینی با جذب آب، در لغزنده کردن توده غذایی مؤثر است.

۲۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«هر آنزیمی که در بزاق وجود دارد.....»

- ۱) از بافت پوششی غده‌ای ترشح شده است.
- ۲) به گوارش نشاسته کمک می‌کند.
- ۳) در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.
- ۴) عبور ذره‌های غذا را از لوله گوارش تسهیل می‌کنند.

۲۱- کدام عبارت در ارتباط با لوله گوارش انسان، نادرست است؟

- ۱) آمیلاز غده موجود در پشت معده، نشاسته را به یک دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند.
- ۲) هر آنزیمی که موجب هیدرولیز دی‌ساکاریدها در روده باریک می‌شود، مربوط به یاخته‌های روده باریک است.
- ۳) هر پروتئازی که پروتئین‌ها را به واحدهای سازنده خود آب‌کافت می‌کند، در ابتدا غیرفعال است.
- ۴) گوارش هر پروتئینی موجود در غذا، در محیط اسیدی آغاز می‌شود.

۲۲- در ارتباط با دستگاه ایمنی می‌توان گفت.....

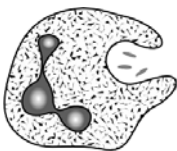
- ۱) لیزوزیم در واکنش‌های عمومی اما سریع در برابر میکروب نقش دارد.
- ۲) نوتروفیل‌ها با هسته سه قسمتی از نیروهای واکنش سریع درشت‌خوارها محسوب می‌شوند.
- ۳) در سطح پوست ما میکروب‌های مفیدی وجود دارند که با ترشح مواد سمی میکروب‌های بیماری‌زا را می‌کشند.
- ۴) یاخته‌کشنده طبیعی دو نوع پروتئین برای مبارزه با یاخته‌های سرطانی ترشح می‌کند.

۲۳- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های خط سوم ایمنی صحیح است؟

- ۱) یاخته پادتن‌ساز همانند T کشنده توانایی میتوز دارد.
- ۲) T کشنده برخلاف یاخته پادتن‌ساز توانایی شناسایی میکروب را دارد.
- ۳) T کشنده همانند یاخته پادتن‌ساز در فعال کردن پروتئین‌های مکمل نقش دارد.
- ۴) یاخته پادتن‌ساز برخلاف T کشنده فعالیت درشت‌خوار را افزایش می‌دهد.

۲۴- یاخته نشان داده شده در شکل مقابل نمی‌تواند:

- ۱) در جریان التهاب، با فرآیندهای آندوسیتوز و اگزوسیتوز از دیواره مویرگ‌ها عبور کند.
- ۲) در میان یاخته خود مواد دفاعی زیادی داشته باشد.
- ۳) در دوران جنینی علاوه بر مغز استخوان، در محل تولید صفرا نیز ساخته می‌شود.
- ۴) به همراه مونوسیت در فاگوسیتوز میکروب‌های درون خون نقش داشته باشد.



۲۵- چند مورد در رابطه با نوعی گونه‌زایی که باعث پیدایش گیاه تتراپلوئید می‌شود، به درستی بیان شده است؟

(الف) انتخاب طبیعی در پیدایش گونه جدید به این روش هیچ نقشی ندارد.

(ب) هر گونه خطای با هم ماندن کروموزوم‌ها در میوز به طور حتم، منجر به این نوع گونه‌زایی می‌شود.

(ج) این گونه‌زایی می‌تواند حاصل خطای میوزی در مرحله‌ای از میوز باشد که در آن تعداد سانترومرها تغییر نمی‌کند.

(د) گیاه ایجاد شده می‌تواند در آمیزش با گیاهان هم‌گونه و غیر هم‌گونه، زاده زیستا ایجاد نماید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶- چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ اگر از روی توالی TACGGGACCTTTCGAACTAAA که مربوط به

یک اگزون است، رنای پیک ساخته شود در حالتی که قطعاً)

(الف) قبل از سه نوکلئوتید آخر، نوکلئوتیدهای CT با TC جایگزین شوند. طول رشته پلی‌پپتیدی کاهش خواهد یافت.

(ب) سه نوکلئوتید TTT حذف شوند - چارچوب خواندن مولکول رنای پیک تغییر خواهد کرد.

(ج) در این رشته دنا جهشی صورت نگیرد - برای تولید رشته پلی‌پپتیدی از رنای پیک، رناتن ۴ جابه جایی انجام می‌دهد.

(د) در این رشته دنا جهشی صورت نگیرد - برای ساخت رشته پلی‌پپتیدی، ۳ مولکول رنای ناقل به جایگاه E رناتن وارد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۷- چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را در مورد فرآیند مربوط به تجزیه لاکتوز در باکتری اشرشیاکلاهی را به‌طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟ «در

صورت وقوع نوعی جهش در توالی امکان وجود ندارد.»

(الف) سومین ژن مربوط به آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز - بیان طبیعی ژن‌های اول و دوم

(ب) اپراتور - بیان دائمی ژن‌های مؤثر در تجزیه لاکتوز

(ج) بخش تنظیم‌کننده این ژن‌ها - تولید دائمی پروتئین مهارکننده

(د) ژن پروتئین مهارکننده - توقف دائمی تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۸- اغلب سلول‌های مستقر در سقف حفره بینی انسان

(۱) پیام عصبی بویایی را بدون عبور از تالاموس‌ها به پیاز بویایی می‌فرستند.

(۲) در مابین سلول‌های پوششی مژک‌دار قرار دارند.

(۳) به آکسون‌های بلند نورون‌های بویایی مغز مرتبط هستند.

(۴) دارای هسته‌ای در نزدیکی سطح مخاط هستند.

۲۹- کدام عبارت درباره هر گیرنده موجود درون خط جانبی ماهیان درست است؟

(۱) از نوع مکانیکی و دارای تعدادی مژک‌های با اندازه یکسان می‌باشد.

(۲) مژک‌های آن به‌طور کامل توسط ماده ژلاتینی پوشیده شده‌اند.

(۳) فقط با یک انتهای دندریتی سیناپس برقرار می‌کند.

(۴) به تعدادی سلول نگهبان تکیه داده و جانور را از وجود اجسام ساکن و متحرک آگاه می‌کند.

۳۰- گیرنده‌های شیمیایی موجود در پاهای مگس

(۱) همانند گیرنده‌های بویایی انسان از نوع سلول عصبی هستند.

(۲) دارای دندریت‌ها و آکسون‌هایی درون موی حسی هستند.

(۳) اطلاعات مواد شیمیایی را پردازش و تجزیه و تحلیل می‌کنند.

(۴) نورون‌هایی هستند که انتهای آکسون‌های آن‌ها از منافذی بیرون زده‌اند.

۳۱- چند مورد جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می کنند؟

«ماهیه‌های برخلاف ماهیچه بازو در سطح بدن قرار دارند.»

الف) توام و دو سر ران - دو سر - پشتی	ب) توام و چهار سر ران - دو سر - جلویی
ج) سرینی و چهار سر ران - سه سر - پشتی	د) سرینی و دوزنقه - سه سر - جلویی
۴ (۱)	۳ (۲)
۲ (۳)	۱ (۴)

۳۲- در هنگام انقباض ماهیچه بین دنده‌ای خارجی کدام واقعه روی می دهد؟

- ۱) به دنبال جدا شدن آدنوزین دی فسفات از سر میوزین، این بخش به رشته وصل می شود.
- ۲) با اتصال آدنوزین تری فسفات به سر میوزین، تمایل این بخش به رشته نازک زیاد می گردد.
- ۳) به دنبال افزایش غلظت کلسیم در سیتوپلاسم، سر میوزین به رشته ضخیم در تارچه وصل می شود.
- ۴) با هیدرولیز نوعی نوکلئوتید، زاویه سر میوزین با دم آن به بیشتر از ۹۰ درجه می رسد.

۳۳- کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

- ۱) آنزیم موجود در گویچه قرمز، اسید کربنیک را تولید و آن را به یون‌های بی کربنات و هیدروژن تبدیل می کند.
- ۲) یون بی کربنات با رسیدن به شش‌ها، کربن دی اکسید خود را آزاد می کند و این گاز به هوا انتشار می یابد.
- ۳) یون هیدروژن تولید شده پس از ایجاد اسید کربنیک با پیوستن به هموگلوبین، مانع اسیدی شدن خون می شود.
- ۴) در بافت‌ها غلظت پایین اکسیژن در دسترس یاخته‌ها، موجب آزاد شدن آن از هموگلوبین می شود.

۳۴- نازک ترین لایه دیوار نای است.

- ۱) در زیر آن بافت ماهیچه‌ای وجود دارد.
- ۲) غدد برون ریز مخاط وارد آن شده‌اند.
- ۳) داخلی ترین لایه دیواره نای است.
- ۴) از بافت پیوندی با رشته‌های کلاژن فراوان تشکیل شده است.

۳۵- بخشی از مجاری تنفسی که فاقد غضروف است است.

- ۱) ممکن است فاقد مخاط مزک دار باشد.
- ۲) در انتهای هر یک از آن‌ها کیسه‌های حبابکی وجود دارد.
- ۳) ممکن است توسط ماکروفازهای سطحی محافظت شوند.
- ۴) دارای گیرنده‌های کششی در دیواره خود است.

۳۶- در دستگاه تنفس انسان، عامل سطح فعال توسط یاخته‌هایی ترشح می شود که است.

- ۱) جزئی از دیواره حبابک بوده و مشابه یاخته‌های بافت پوششی مری است.
- ۲) توانایی ترشح موسین را در سطح داخلی خود دارند.
- ۳) واجد یاخته‌های غشای پایه مشترکی با مویرگ‌های اطراف خود است.
- ۴) در مجاورت آن‌ها یاخته‌هایی وجود دارند که توانایی حرکت دارند.

۳۷- کدام گزینه درست است؟ «در انسان سلول‌های اندک دیواره کیسه‌های هوایی سلول‌های فراون تر آن»

- ۱) همانند - ظاهری شبیه به سلول‌های پوششی دیواره مویرگ‌های ششی دارند.
- ۲) برخلاف - ذرات گرد و غبار و باکتری‌های وارد شده را نابود می سازند.
- ۳) همانند - با لایه زیرین غضروفی خود، تماس مستقیم دارند.
- ۴) برخلاف - باعث کاستن از نیروی کشش سطحی لایه نازک آب می شوند.

۳۸- چند مورد از جملات زیر به لحاظ درست یا نادرست بودن، مشابه جمله زیر است؟

«با تزریق ماده مهارکننده انیدراز کربنیک به انسان، مقدار HCO_3^- خون کاهش می‌یابد.»

الف) هوای دمی همانند هوای بازدمی موجب شیری رنگ شدن محلول آب آهک می‌شود.

ب) هر قسمت از بخش هادی تنفس که حلقه‌های غضروفی کامل دارد، تنها درن شش‌ها دیده می‌شود.

ج) هوای دمی برخلاف هوای بازدمی موجب زرد رنگ شدن محلول برم تیمول بلو می‌گردد.

د) هر قسمت از بخش هادی تنفس که درون شش‌ها دیده می‌شود، دارای لایه‌ای غضروفی - ماهیچه‌ای می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۹- در طی هر نوع عمیق در انسان به‌طور معمول نمی‌شود.

۱) بازدم - ماهیچه‌های شکمی، منقبض ۲) دم - هوای مرده وارد مجاری بخش هادی

۳) بازدم - ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی، کوتاه ۴) دم - تنها هوای جاری وارد بخش مبادله‌ای

۴۰- می‌توان گفت که همه

۱) بی‌مهرگان خشکی‌زی با فرورفتگی‌های ششی تنفس می‌کنند.

۲) جانورانی که بخش مبادله‌ای تنفس درون بدن دارند، واجد کیسه‌های هوایی هستند.

۳) بی‌مهرگان، تبدلات گازها را از طریق پوست مرطوب انجام می‌دهند.

۴) جاندارانی که فاقد ساختار تنفسی ویژه هستند، قادرند گازهای تنفسی را بدون همکاری گردش مواد منتقل کنند.

۴۱- کدام عبارت درست است؟

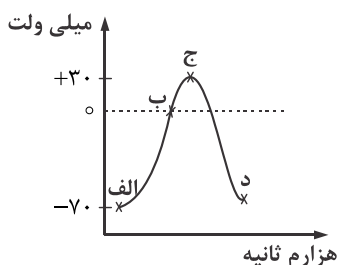
۱) در ماهی نابالغ جهت حرکت آب با جهت جریان خون درون رشته‌های آبششی، ۱۸۰ درجه اختلاف دارند.

۲) در ماهی بالغ، سلول‌های قلب دوحفره‌ای توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.

۳) در قورباغه نابالغ، قسمت عمده گازهای تنفسی از راه شبکه مویرگی زیر پوست مبادله می‌گردد.

۴) در قورباغه بالغ هنگام ورود هوا به درون شش‌ها با پمپ فشار مثبت، بینی باز است.

۴۲- در رابطه با منحنی نمودار پتانسیل عمل، در تصویر مقابل کدام گزینه درست است؟



۱) در نقطه الف) غلظت یون سدیم یاخته و یون پتاسیم مایع بین یاخته‌ای نسبت به نقطه د) کمتر است.

۲) در نقطه ج) یون‌های سدیم و پتاسیم به دلیل باز نبودن کانال‌های دریچه‌دار جابه‌جا نمی‌شوند.

۳) در نقطه ب) میزان خروج یون‌های سدیم از یاخته بیشتر است.

۴) در نقطه د) یکی از انواع یون‌های سدیم و پتاسیم وارد یاخته می‌شود.

۴۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«محل قرارگیری است و در دخالت.....»

۱) هیپوتالاموس در زیر تالاموس‌ها - پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی - دارد.

۲) پل مغزی در ساقه مغز - تنظیم عملکرد غده برون‌ریز بدن - ندارد.

۳) مخچه در پشت ساقه مغز - تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن - دارد.

۴) بصل‌النخاع در بالای پل مغزی - پایان یافتن انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای - ندارد.

۴۴- در انعکاس عقب کشیدن دست، هر سیناپس

- ۱) مهارکننده، توسط ناقل‌های عصبی ساخته شده در بخش خاکستری نخاع ایجاد می‌شود.
- ۲) تحریک‌کننده، تنها در بخش خاکستری نخاع مشاهده می‌شود.
- ۳) مهارکننده، بین دو نورون که تنها قسمتی از آن‌ها در بخش خاکستری نخاع قرار گرفته، ایجاد می‌شود.
- ۴) تحریک‌کننده، یاخته پس‌سیناپسی آن از نوع نورون است.

۴۵- هورمون‌های ترشح شده از بخش دارای ساختار عصبی فوق کلیه نمی‌توانند

- ۱) باعث تنگ شدن بخشی از مجاری هوا شوند که در آن‌ها غضروف مشاهده نمی‌شود.
- ۲) سبب کاهش فاصله منحنی‌ها در نوار قلب شوند.
- ۳) عملی مشابه با یکی از هورمون‌های بخش درون‌ریز پانکراس انجام دهند.
- ۴) در تحریک گیرنده‌های فشار دیواره رگ‌ها نقش داشته باشند.

۴۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان ترشح هورمون امکان ندارد

- پرولاکتین - سبب ترشح موادی از غده برون‌ریز بدن شود.
- کاهنده کلسیم پلاسما - تحت تأثیر هورمون‌های محرک هیپوفیز قرار گیرد.
- آلدوسترون - در افزایش میزان تراوش در نفرون‌ها نقش داشته باشد.
- اپی‌نفرین - زمان انتشار جریان الکتریکی در میوکارد قلب را تغییر دهد.

۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

۴۷- صحیح یا غلط بودن کدام موارد مشابه جمله زیر است؟

- «افزایش فعالیت غده زیرمغزی پسین با افزایش ساخت هورمون‌های ضد ادراری منجر به کاهش فشار اسمزی خون می‌شود.»
- الف) یاخته‌های افراد مبتلا به دیابت شیرین نسبت به افراد سالم مواد اسیدی بیشتری در طی فرآیندهای سلولی تولید می‌کنند.
- ب) در هر انسان سالم و بالغ هر هورمونی که فشار خون را افزایش می‌دهد میزان تراوش کلیوی را در کلافک‌ها افزایش می‌دهد.
- ج) هر نوع هورمونی که در دستگاه عصبی مرکزی ترشح می‌شود، بر نوعی غده درون‌ریز اثر می‌گذارد.
- د) در مغز انسان، کاهش غیرطبیعی هورمون انسولین سبب می‌شود تا ترشح H^+ به درون گردیزه‌ها افزایش یابد.

۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) الف، د (۴) ج، د

۴۸- چند مورد زیر نادرست است؟

الف) فراوان‌ترین ماده دفعی آلی ادرار در کبد از طریق ترکیب کربن دی‌اکسید با ماده بسیار سمی حاصل از تجزیه آمینواسیدها و نوکلئوتیدها به‌وجود می‌آید.

- ب) کشیدگی دیواره کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند باعث تحریک گیرنده‌های کششی و فرستادن پیام عصبی به نخاع می‌شود.
- ج) رسوب بلورهای ماده دفعی نیتروژن‌داری که فقط در نتیجه سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها حاصل می‌شود در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود.
- د) ترشح هورمونی از غده زیرمغزی پسین همانند ترشح هورمونی از غده فوق کلیه می‌تواند سبب کاهش پتانسیل آب ادرار شود.

۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۹- در یک انسان سالم می‌توان گفت

- ۱) در مرحله‌ای تراوش، همه اجزا تشکیل‌دهنده خوناب در نتیجه فشار خون از کلافک خارج شده و به کپسول بومن وارد می‌شوند.
- ۲) یاخته‌های دیواره بیرونی کپسول بومن در بخش قشری کلیه از نوع خاصی از یاخته‌های پوششی پادار ساخته شده‌اند.
- ۳) به علت وجود ریزپرزهای فراوان در لوله پیچ‌خورده نزدیک مقدار مواد بازجذب شده در این قسمت از گردیزه بیش از سایر قسمت‌هاست.
- ۴) در کلیه فرآیند تراوش برخلاف ترشح در ارتباط با یون هیدروژن و پتاسیم انجام نمی‌شود.

۵۰- بخشی از

- ۱) کلیه‌ها توسط دنده‌هایی محافظت می‌شود که به استخوان جناغ متصل‌اند.
- ۲) گردبزه که به مجرای جمع‌کننده متصل است با شبکه مویرگی گلومرول ارتباط مستقیم دارد.
- ۳) گردبزه که شبیه قیف است فقط شامل یک دیواره می‌باشد.
- ۴) ناحیه قشری کلیه در فاصله بین هرم‌ها ستون‌های کلیه را به‌وجود می‌آورد.