

زیست‌شناسی

۱- در رابطه با همه انواع جاندارانی که در یک بوم‌سازگان می‌توانند زندگی کنند، کدام گزینه درست است؟

- ۱) در هر یاخته ویژگی‌هایی دارند و این ویژگی‌ها تحت فرمان هسته هستند.
- ۲) اطلاعات و دستورالعمل فعالیت‌های یاخته آن‌ها، در هسته ذخیره می‌شود.
- ۳) مجموعه اعمالی را برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی خود انجام می‌دهند.
- ۴) اطلاعات و دستورالعمل فعالیت‌های یاخته را در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌کنند.

۲- در ارتباط با فعالیت‌ها و آزمایش‌های باکتری‌شناس انگلیسی که سعی داشت واکنشی برای آنفلوانزا تولید کند، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- ۱) با آزمایش‌های خود در نهایت موفق به کشف ماهیت دنا، نشد.
 - ۲) از دو نوع باکتری استفاده کرد که اندازه‌ای بیش از ۴۰۰ نانومتر داشتند.
 - ۳) با آزمایش‌های خود نتیجه گرفت که پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.
 - ۴) در نهایت با آزمایش بر روی باکتری استرپتوکوکوس نومونیا، واکنشی برای آنفلوانزا تولید کرد.
- ۳- در آزمایش‌های ایوری و همکارانش، پس از قرار دادن عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار در یک گریزانه با سرعت بالا
۱) مواد آن را به‌صورت چندلایه حاوی دنا جدا کردند.
۲) مشاهده کردند که انتقال صفت، فقط با لایه‌های حاوی دنا انجام می‌شود.
۳) در همه لایه‌ها انتقال صفت صورت می‌گیرد، به جز لایه‌ای که حاوی آنزیم تخریب‌کننده دنا است.
۴) مشاهده کردند که فقط با یک لایه، انتقال صفت (ایجاد پوشینه) انجام می‌شود.

۴- با توجه به آزمایش‌هایی که توسط ایوری و همکارانش جهت شناسایی عامل مؤثر در انتقال صفت پوشینه‌دار شدن در باکتری صورت گرفت، کدام موارد به درستی بیان شده‌اند؟

- الف) در نخستین آزمایش، ابتدا عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار را به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کردند و سپس تمام پروتئین‌ها را تخریب کردند.
- ب) در آزمایشی که عصاره استخراج شده را در گریزانه با سرعت بالا به‌صورت لایه‌لایه جدا کردند، هر لایه را به‌صورت جداگانه وارد باکتری فاقد پوشینه کردند.
- پ) در آزمایشی که از انواع آنزیم‌های تخریب‌کننده مواد آلی استفاده شد، در اغلب ظروف، انتقال صفت صورت گرفت.
- ت) در نخستین آزمایش، انتقال صفت صورت گرفت و باکتری فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شد، ولی ماهیت ماده وراثتی به‌طور دقیق مشخص نگردید.
- ۱) الف - پ ۲) پ - ت ۳) ب - ت ۴) الف - ت

۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «به‌طور طبیعی در نوکلئوتید شرکت‌کننده در ساختار»
- ۱) دنا، همه انواع نوکلئوتید، دارای حلقه شش‌ضلعی در ساختار خود هستند.
 - ۲) رنا، همه انواع بازهای تک‌حلقه‌ای را می‌توان مشاهده کرد.
 - ۳) دنا، قندی وجود دارد که نسبت به قند نوکلئوتیدهای رنا، سنگین‌تر است.
 - ۴) رنا، بین هر سه بخش تشکیل‌دهنده نوکلئوتید، پیوند اشتراکی وجود دارد.

۶- در نوعی مولکول دنا، همه گروه‌های فسفات در تشکیل پیوند فسفودی‌استر شرکت کرده‌اند. کدام گزینه، درباره این مولکول درست است؟

- ۱) تعداد پیوندهای بین قند و فسفات با تعداد نوکلئوتیدها برابر است.
- ۲) تعداد نوکلئوتیدها با تعداد پیوندهای فسفودی‌استر برابر است.
- ۳) در یک انتها گروه فسفات و در انتهای دیگر گروه هیدروکسیل آزاد دارد.
- ۴) همه قندهای پنج کربنی ریبوز در تشکیل پیوند فسفودی‌استر شرکت کرده‌اند.

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

«در یک رشته پلی‌نوکلئوتید نمی‌تواند با در پیوند شرکت کند.»

- الف) یک گروه فسفات - کربن یک قند پنج کربنی ب) یک گروه فسفات - هیدروکسیل یک قند پنج کربنی
- پ) حلقه آلی یک باز - قند پنج کربنی ت) باز آدنین - باز تیمین
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸- با توجه به تصویر تهیه شده با پرتو ایکس از مولکول دنا توسط ویلکینز و فرانکلین، همه گزینه‌های زیر به درستی بیان شده‌اند، به جز

- ۱) در تصویر خطوطی تیره مشاهده شد که از نظر اندازه با هم متفاوت هستند.
- ۲) بین خطوط تیره فاصله وجود دارد و خطوط حالت پیوسته ندارند.
- ۳) با بررسی این تصویر به مارپیچی بودن و دو رشته‌ای بودن دنا پی بردند.
- ۴) علت برابری مقدار بازهای پورین و پیریمیدین با بررسی این تصویر مشخص نشد.

۹- می توان گفت به طور قطع

- (۱) مارپیچ دنا، با یک نردبان پیچ خورده مقایسه می شود.
 - (۲) در پله های مولکول دنا، همانند ستون های آن، مولکول های حلقوی وجود دارد.
 - (۳) در نوکلئیک اسیدهای درون هسته، مقدار آدنین و تیمین با هم برابر است.
 - (۴) در نوکلئیک اسیدهای درون هسته، بازهای سیتوزین با گوانین پیوند هیدروژنی تشکیل می دهند.
- ۱۰- با توجه به ساختاری که واتسون و کریک در رابطه با مولکول دنا ارائه کردند می توان گفت که

- (۱) به علت وجود پیوند هیدروژنی بین بازهای پورین و پیریمیدین در هر رشته، مولکول دنا حالت پایدارتری پیدا کرده است.
 - (۲) در یک رشته ممکن است پیوند بین باز آدنین با گوانین برقرار شود، ولی آدنین یک رشته با گوانین رشته مقابل پیوند نمی دهد.
 - (۳) ترتیب نوکلئوتیدها در یک رشته، مشابه ترتیب آن ها در رشته مکمل است، زیرا بازها به طور اختصاصی مقابل هم جفت می شوند.
 - (۴) بازهای آلی موجود در نوکلئوتیدها، از حلقه شش ضلعی خود در پیوند هیدروژنی شرکت می کنند.
- ۱۱- در دنا ی باکتری ها، مقدار پیوندهای

- (۱) قند - فسفات، چهار برابر بازهای پیریمیدینی
- (۲) فسفودی استر، برابر با قندهای ریبوز
- (۳) قند - فسفات، کم تر از بازهای آلی
- (۴) فسفودی استر، بیش تر از قندهای پنج کربنی

۱۲- نوکلئوتیدها در همه موارد زیر می توانند نقش داشته باشند، به جز

- (۱) حمل الکترون در واکنش های مربوط به فرایند فتوسنتزی
- (۲) انتقال آمینواسید به سمت رناتن ها جهت ساخت پروتئین
- (۳) عبور همه مولکول هایی که از طریق انتقال فعال برخلاف جهت شیب غلظت منتقل می شوند.
- (۴) خروج همه ذره های بزرگ از باخته از طریق تشکیل ریزکیسه

۱۳- در نوعی طرح همانندسازی، پیوند فسفودی استر در دنا ی اولیه شکسته می شود. کدام گزینه در رابطه با این طرح به طور قطع درست است؟

- (۱) فقط در یکی از رشته های مولکول دنا ی حاصل از همانندسازی، قطعاتی از دنا ی اولیه وجود دارد.
- (۲) در هر دو رشته مولکول دنا ی حاصل از همانندسازی، قطعاتی از دنا ی اولیه وجود دارد.
- (۳) یکی از رشته های مولکول دنا ی حاصل از همانندسازی، کاملاً مربوط به دنا ی اولیه است.
- (۴) هر دو رشته مولکول دنا ی حاصل از همانندسازی، ممکن است کاملاً جدید باشند.

۱۴- در آزمایش مزلسون و استال بعد از ۴۰ دقیقه، در لوله سانتریفیوژ

- (۱) دو نوار، یکی در پایین لوله و یکی در بالای لوله مشاهده شد.
- (۲) چهار رشته پلی نوکلئوتیدی وجود دارد که نیمی از آن ها حاوی ^{15}N هستند.
- (۳) در بالاترین نوار همه رشته های پلی نوکلئوتیدی حاوی ^{14}N هستند.
- (۴) در پایین ترین نوار همه رشته های پلی نوکلئوتیدی حاوی ^{15}N هستند.

۱۵- با توجه به آزمایش های مزلسون و استال چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف) با به کارگیری روش علمی، طرح مورد تأیید در همانندسازی را یافتند و جهت شناسایی رشته های دنا ی نوساز از قدیمی، دنا را با استفاده از نوکلئوتیدهای دارای ^{14}N نشانه گذاری کردند.

ب) جهت سنجش چگالی دناها، باکتری ها را در فواصل زمانی در شیبی از محلول سزیم کلرید با غلظت های متفاوت و سرعتی بسیار بالا گریز دادند.

پ) دنا ی باکتری های حاصل از دور اول همانندسازی پس از گریز دادن، یک نوار در میانه لوله تشکیل دادند و این موضوع ثابت کرد که همانندسازی به روش نیمه حفاظتی انجام می شود.

- ت) با افزایش دوره های همانندسازی، نوار میانی لوله ثابت می ماند، ولی مقدار نوار بالایی لوله زیاد می شود.
- | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| (۱) | ۱ | (۲) | ۲ | (۳) | ۳ | (۴) | ۴ |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|

۱۶- مولکول دنا یی را در نظر بگیرید که در ساختار هر دو زنجیره آن ماده رادیواکتیو به کار رفته است. اگر این مولکول سه نسل متوالی در محیطی کشت داده شود که فاقد ماده رادیواکتیو است، در این صورت

- (۱) نیمی - غیررادیواکتیو می باشند.
- (۲) نیمی - یک زنجیره رادیواکتیو دارند.
- (۳) یک چهارم - غیررادیواکتیو می باشند.
- (۴) یک چهارم - یک زنجیره رادیواکتیو دارند.

۱۷- در فرایند همانندسازی از روی دنا ی استرپتوکوکوس نومونیا

- (۱) قبل از همانندسازی به کمک آنزیم هایی پروتئین های همراه دنا، یعنی هیستون ها جدا می شوند.
- (۲) انواعی از آنزیم ها با همدیگر فعالیت می کنند تا یک رشته دنا در مقابل رشته الگو ساخته شود.
- (۳) پس از باز شدن پیچ و تاب، ابتدا هلیکاز با شکستن پیوندهای هیدروژنی دو رشته را به طور کامل از هم جدا می کند.
- (۴) نوکلئوتیدهای آزاد یاخته ابتدا سه فسفات هستند، ولی در لحظه اتصال به رشته در حال ساخت، یکی از فسفات های خود را از دست می دهند.

۱۸- به طور قطع هر پروکاریوت

- (۱) یک نقطه آغاز همانندسازی دارد.
 (۲) یک دناى حلقوى دارد.
 (۳) جایگاه آغاز همانندسازی اختصاصی در دنا دارد.
 (۴) برای همانندسازی دناى خود، از یک هلیکاز استفاده می کند.
 ۱۹- با توجه به شکل زیر و فرایند رخ داده در آن چند مورد از موارد زیر درست است؟



- (الف) به طور قطع همه انواع نوکلئوتیدهای نشان داده شده در شکل، در این فرایند نمی توانند شرکت کنند.
 (ب) تعداد پیوند هیدروژنی تشکیل شده با تعداد پیوند هیدروژنی شکسته شده برابر نیست.
 (پ) رشته‌های در حال تشکیل از نظر باز آلی با یکدیگر مکمل هستند.
 (ت) در طی این فرایند به طور قطع، پیوند اشتراکی هم می شکند و هم تشکیل می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یوکاریوت‌ها به طور قطع»

- (الف) هر فام تن، چندین نقطه آغاز همانندسازی دارد.
 (ب) هر هسته، چندین نقطه آغاز همانندسازی دارد.
 (پ) در هر فام تن هنگام همانندسازی، چندین دو راهی همانندسازی تشکیل می شود.
 (ت) تعداد نقطه آغاز همانندسازی در هر فام تن ثابت است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«در طی همانندسازی دنا»

- (الف) ویرایش رشته الگو در دنا سبب کاهش اشتباه در همانندسازی می شود.
 (ب) پیوند اشتراکی تنها در هنگام ویرایش شکسته می شود.
 (پ) پیوندهای هیدروژنی به کمک آنزیم ویرایش کننده شکسته می شوند.
 (ا) صفر

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲- با توجه به فعالیت‌های آنزیم دنا بپاراز چند مورد از موارد زیر به مطلب درستی اشاره نمی کند؟

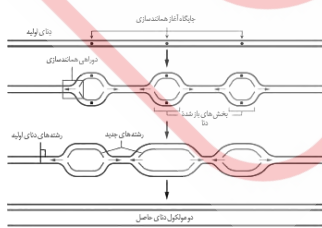
- (الف) در فرایند همانندسازی، اغلب فعالیت نوکلئازی ندارد.
 (ب) برخلاف آنزیم هلیکاز می تواند پیوند بین نوکلئوتیدهای دارای باز مشابه با هم را نیز بشکند.
 (پ) همانند آنزیم هلیکاز می تواند پیوند بین یک باز پورین با یک باز پیریمیدینی را بشکند.
 (ت) به توانایی بریدن دنا توسط آنزیم دنا بپاراز ویرایش گفته می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته متصل وجود دارد.»

- (۱) است، فقط پروتئین‌های هیستونی همراه با دناى آن‌ها
 (۲) نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دناى آن‌ها
 (۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت (۴) است، در ساختار هر واحد تکرار شونده دناى آن‌ها، پیوند فسفودی استر
 ۲۴- در رابطه با یاخته‌ای که در هنگام همانندسازی دنا، حالتی مشابه شکل زیر ایجاد می کند، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) همراه این مولکول دنا، به جز هیستون‌ها، پروتئین‌های دیگری نیز وجود دارند.
 (۲) همه دوراهی‌های همانندسازی این مولکول دنا، در نهایت به دوراهی همانندسازی دیگری نمی رسند.
 (۳) در هر دوراهی همانندسازی این مولکول دنا تعداد آنزیم‌های دنا بپاراز دو برابر هلیکاز است.
 (۴) در این مولکول دنا، تعداد آنزیم‌های دنا بپاراز دو برابر تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی است.

۲۵- همه موارد زیر به تازگی اتفاق افتاده‌اند به جز

- ۱) گسترش پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها
- ۲) وارد کردن ژن‌های یک جاندار به بدن جانداران دیگر
- ۳) حل این معما که پروانه‌های مونارک چگونه مسیر خود را پیدا می‌کنند.
- ۴) گسترش طراحی روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، با بررسی اطلاعاتی که در دمای هر فرد وجود دارد.

۲۶- کدام گزینه، جهت کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«هر جاندار که قطعاً»

- ۱) فاقد تعدادی از سطوح سازمان‌یابی حیات است - دمای خطی ندارد.
 - ۲) مولکول‌های وراثتی آن در غشا محصور نشده‌اند - از طریق هم‌ایستایی محیط اطراف خود را پایدار نگه می‌دارد.
 - ۳) به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهد - دارای پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است.
 - ۴) دارای ویژگی‌هایی است که برای سازش و ماندگاری در محیط به آن کمک می‌کنند - توانایی رشد و نمو از طریق افزایش تعداد یاخته‌ها را دارد.
- ۲۷- در رابطه با مولکول‌های زیستی چند مورد از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- الف) ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می‌شوند. این دو مونوساکارید می‌توانند یکسان و یا متفاوت باشند.
- ب) گلیکوژن برخلاف نشاسته منبع ذخیره گلوکز در جانوران بوده و فقط در یاخته‌های کبدی و ماهیچه‌ای جانوران ساخته می‌شود.
- پ) همه انواع لیپیدها از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند و ساختاری شبیه به یکدیگر دارند.
- ت) پروتئین‌ها از سه هم بیوستن واحدهایی به نام آمینواسید توسط رتائن ساخته می‌شوند و در روده باریک انسان در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده می‌توانند به آمینواسیدها تجزیه شوند.

۱) ۲) ۳) ۴)

۲۸- در یاخته‌های لوزالمعده انسان، پس از آماده شدن کامل مولکول‌های لیپاز برای ترشح، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- ۱) ریزکیسه‌های انتقالی به سوی غشای پلاسمایی حرکت می‌کنند.
 - ۲) ریزکیسه‌هایی از غشای شبکه‌های آندوپلاسمی به بیرون جوانه می‌زنند.
 - ۳) پلی‌پپتیدهای ساخته شده به درون شبکه‌های آندوپلاسمی وارد می‌شوند.
 - ۴) با ایجاد فرورفتگی‌هایی در غشا، مولکول‌های ترشچی به مجرای ترشچی می‌ریزند.
- ۲۹- در یک یاخته روده انسان، بخش اعظم غشا از مولکول‌هایی تشکیل شده است که

- ۱) فاقد کانال‌های درپچه‌دار می‌باشند.
- ۲) نسبت به مولکول‌های آب بسیار نفوذپذیرند.
- ۳) حداقل به یک زنجیره پلی‌ساکاریدی اتصال دارند.
- ۴) دارای منافذ ویژه‌ای برای عبور درشت مولکول‌ها هستند.

۳۰- چند مورد از موارد زیر در رابطه با بافت‌های بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- الف) زیر بافت پوششی، غشا پایه قرار دارد، ولی یاخته‌های غشای پایه ممکن است با همه یاخته‌های بافت پوششی در تماس نباشند.
- ب) یاخته‌های نوعی بافت پیوندی که در زردپی وجود دارند، از نظر ظاهر شبیه یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف هستند.
- پ) بافت عصبی، به جز یاخته‌های عصبی، یاخته‌های دیگری نیز دارد و یاخته‌های عصبی، به جز یاخته‌های ماهیچه، می‌توانند با یاخته‌های دیگری نیز ارتباط داشته باشند.
- ت) در نوعی بافت پیوندی که بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است، در پی انباشته شدن چربی در ماده زمینه‌ای، فاصله بین یاخته‌ها و اندازه یاخته‌ها تغییر می‌کند.

۱) ۲) ۳) ۴)

۳۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در لوله گوارش انسان، حرکات قطعه‌قطعه‌کننده حرکات کرمی»

- ۱) همانند - بر اثر انقباض ماهیچه‌های طولی و حلقوی موجود در لایه مخاطی ایجاد می‌شوند.
- ۲) برخلاف - باعث مخلوط شدن محتویات لوله با شیرهای گوارشی می‌شوند.
- ۳) همانند - همواره تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار فعالیت می‌کنند.
- ۴) برخلاف - حلقه‌های انقباضی را قبل و بعد از توده غذا ایجاد می‌کنند.

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

«قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می‌شود،»

- ۱) گوارش پروتئین‌ها آغاز شده و تا مرحله تولید کوچک‌ترین واحدهای سازنده آن پیش رفته است.
- ۲) یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را به وجود آورده‌اند.
- ۳) مولکول‌های دی و پلی‌ساکاریدی، با تبدیل به مولکول‌های مونوساکاریدی جذب گردیده‌اند.
- ۴) با حضور ترکیبی فاقد آزنیم، چربی‌ها گوارش یافته و به محیط داخلی وارد شده‌اند.

۳۳- گوارش چربی‌ها، بیش‌تر در اثر فعالیت لیپاز نوعی اندام مرتبط با لوله گوارش، در دوازدهه انجام می‌شود. چند مورد، درباره این اندام به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) درون شکم قرار داشته و دیواره آن از چهار لایه تشکیل شده است که لایه بیرونی بخشی از صفاق است.
(ب) تحت تأثیر هورمون ترشح شده از دوازدهه، شروع به ترشح ماده‌ای می‌کند که به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس کمک می‌کند.
(پ) خون خارج شده از آن به همراه خون خارج شده از بخش پایینی معده، به سمت سیاهرگ باب کبدی می‌رود.
(ت) یکی از مجراهای آن با مجاری صفراوی خروجی از کبد یکی شده و ترشحات خود را به بخش میانی دوازدهه می‌ریزد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۴- کدام عبارت، در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، صحیح است؟

(۱) می‌تواند میزان خون بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.

(۲) نمی‌تواند هضم پروتئین‌های غذایی فرد، دستخوش اختلال شود.

(۳) می‌تواند منجر به کاهش همه ترشحات برون‌ریز لوله گوارش فرد شود.

(۴) نمی‌تواند ناشی از اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی باشد.

۳۵- در رابطه با بخشی از لوله گوارش که در ابتدای آن روده کور قرار دارد، کدام گزینه، درست است؟

(۱) بنداره‌های داخلی که در انتهای آن قرار دارند از جنس ماهیچه صاف بوده و به‌صورت غیرارادی عمل می‌کنند.

(۲) یاخته‌های پوششی در داخلی‌ترین لایه دیواره آن، ماده مخاطی و آنزیم گوارشی ترشح می‌کنند.

(۳) همانند بخشی از معده نشخوارکنندگان، آب موجود در مواد دفعی را جذب می‌کند.

(۴) محل اتصال انتهای روده باریک به روده کور بالاتر از محل اتصال آپاندیس است.

۳۶- کدام عبارت، در ارتباط با شبکه‌های عصبی روده‌ای لوله گوارش انسان درست است؟

(۱) فقط در لایه ماهیچه‌ای دیواره روده نفوذ می‌کند.

(۲) فقط میزان ترشح را در بخش روده تنظیم می‌نماید.

(۳) می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.

(۴) همیشه تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.

۳۷- در بخش‌های مختلف معده و روده، یاخته‌هایی وجود دارند که دو ماده را می‌سازند و این دو ماده به خون می‌ریزند و همراه دستگاه عصبی،

فعالیت‌های دستگاه گوارش را تنظیم می‌کنند. کدام گزینه در رابطه با این دو ماده درست است؟

(۱) ماده‌ای که باعث افزایش ترشح اسید معده می‌شود، باعث افزایش ترشح پپسین نیز می‌شود.

(۲) ماده‌ای که از یاخته‌هایی ترشح می‌شود که قبل از پیلور قرار دارند، باعث کاهش pH در معده می‌شود.

(۳) ماده‌ای که باعث افزایش ترشح بی‌کربنات می‌شود، باعث افزایش pH خون لوزالمعده می‌شود.

(۴) ماده‌ای که روی بخش غیرکیسه‌ای شکل دستگاه گوارش اثر می‌گذارد، باعث افزایش ترشح آنزیم‌هایی می‌شود که ابتدا غیرفعال هستند.

۳۸- شکل زیر مربوط به گوارش درون یاخته‌ای در نوعی جاندار است. کدام گزینه در رابطه با مراحل گوارش این جاندار درست است؟

(۱) کیسه غشایی تشکیل شده در انتهای حفره دهانی، درون سیتوپلاسم حرکت می‌کند.

(۲) ذره‌های غذایی که این جاندار دریافت می‌کند، قطعاً از یاخته‌های آن کوچک‌تر هستند.

(۳) آنزیم‌های کافنده‌تن با ورود به واکوئول غذایی، همه مواد موجود در آن را گوارش می‌دهند.

(۴) این جانور، جهت خروج محتویات واکوئول دفعی از منفذ دفعی، ATP مصرف می‌کند.



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

«در بخشی از لوله گوارش می‌شود، مواد غذایی تحت تأثیر آنزیم یا آنزیم‌های جانور قرار می‌گیرند.»

(۱) گوسفند که سلولز به‌طور عمده آبکافت - سلولاز

(۲) ملخ که غذا به کمک دندان‌های دیواره آن خرد - گوارشی

(۳) گاو که فرایند آبگیری تا حدود زیادی انجام - معده واقعی

(۴) ملخ که جذب در آن انجام - گوارشی

۴۰- متن زیر مربوط به مراحل گوارش در ملخ است. در این متن چند ایراد علمی وجود دارد؟

«ملخ، حشره‌ای همه‌چیزخوار است و با استفاده از آرواره‌ها، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند. غذای خرد شده از طریق مری به

چینه‌دان وارد شده و در آن ذخیره و نرم می‌شود، سپس غذا به بخش کوچکی به نام پیش‌معده وارد می‌شود.»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)