

-۱ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) عدم تشکیل کربن دی اکسید در طی چرخه تولید گازوئیل زیستی یکی از مزایای سوخت گیاهی محسوب می شود.
- (۲) در غده های معده یاخته هایی کوچک نسبت به سایر ساخته ها وجود دارند که عامل جذب  $B_{12}$  را ترشح می کنند.
- (۳) تمامی تماساح های کره زمین یک جمعیت را تشکیل می دهند.
- (۴) ماهیچه طولی در سطح بیشتری نسبت به ماهیچه مورب در دیواره معده وجود دارد.

-۲ چند مورد نادرست است؟

- (الف) مونوساکاریدها برای وارد شدن به فضای بین سلولی باید از یاخته های غشای پایه عبور کند.
  - (ب) مدتی پس از خوردن غذا فرآیندی برخلاف آبکافت می تواند اتفاق بیفتد.
  - (ج) در صورت ورود چربی به کبد، کبد چرب ایجاد می شود.
  - (د) برای وارد شدن به داخل باکتری باید از دو لایه دارای کربوهیدرات عبور کند.
- ۱ (۱)                  ۲ (۲)                  ۳ (۳)                  ۴ (۴)

-۳ کدام گزینه در رابطه با معده صحیح است؟

- (۱) یاخته های کناری دیواره معده از طریق اگزوسیتوز  $HCl$  ترشح می کنند.
- (۲) یاخته های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته و غده های معده را تشکیل داده اند.
- (۳) تمامی یاخته های غدد معده علاوه بر هورمون، ماده مخاطی نیز ترشح می کنند.
- (۴) معده در ابتدا و انتهای خود واجد بنداره است.

-۴ چند مورد در رابطه با ساختار لوله گوارش صحیح است؟

- (الف) صفاق اندام های درونی شکم را از داخل به هم وصل می کند.
  - (ب) لایه ماهیچه ای در بنداره خارجی مخرج به صورت طولی سازمان یافته است.
  - (ج) شبکه عصبی و رگ های خونی می توانند با هم در یک لایه سازنده لوله گوارش باشند.
  - (د) شبکه یاخته عصبی تنها در لایه زیر مخاط وجود دارد.
- ۱ (۱)                  ۲ (۲)                  ۳ (۳)                  ۴ (۴)

-۵ در ملخ ..... کرم خاکی .....

- (۱) همانند - حجمی ترین بخش لوله گوارش چینه دان است.
- (۲) برخلاف - چینه دان انتهای مری قرار دارد.
- (۳) همانند - گوارش مکانیکی از دهان شروع می شود.
- (۴) برخلاف - دیواره داخلی روده به طور قابل توجهی غیر یکنواخت است.

-۶ فرض کنید یک مولکول پلی ساکارید دارای ۱۵۰ مولکول گلوکز در روده باریک انسان به طور کامل گوارش یافته است،  
به ترتیب چند پیوند شکسته و چند مولکول آب مصرف شده است؟

- ۱ (۱) ۱۵۰ - ۱۴۹                  ۲ (۲) ۱۴۹ - ۱۵۰                  ۳ (۳) ۷۵ - ۱۵۰                  ۴ (۴) ۷۵ - ۱۴۹

-۷ چند مورد صحیح است؟

- الف) نمی‌توان گفت گیاهان زراعی همانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده رشد می‌کنند.  
ب) شناخت تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین گیاهان و عوامل محیطی به افزایش محصول کمک می‌کند.  
ج) حشرات جزو عواملی هستند که بر روی گیاهان تنها تأثیرات مثبت دارند.  
د) برای بهبود گیاهان می‌توان از مهندسی ژن استفاده کرد.

۱) (۴) ۲) (۳) ۳) (۲) ۴) (۱)

-۸- کدام گزینه در رابطه با چرخه تولید گازوئیل زیستی درست است؟

- ۱) روغن استخراج شده از دانه‌های روغنی مستقیماً واکنش شیمیایی داده و گازوئیل تولید می‌شود.  
۲)  $\text{CO}_2$  تولید شده از سوختن گازوئیل زیستی می‌تواند تأثیرات مثبت بر محیط داشته باشد.  
۳) انسان‌های اولیه برای تولید انرژی سلولز را به سوخت زیستی تبدیل می‌کردند.  
۴) زیست‌شناسان برای تولید سوخت زیستی تنها از یک روش استفاده می‌کنند.

-۹- کدام دو گزینه در رابطه با یک نوع بافت اصلی هستند؟

- الف) بافتی با انعطاف‌پذیری و مقاومت متنوع  
ب) بافت سازندهٔ بخش ترشح‌کنندهٔ گاسترین در معده  
ج) بافت هدایت‌کنندهٔ پیام عصبی  
د) بافتی دارای یاخته‌های واجد هسته‌های غیرمتامرکز (مجاور غشا)

۱) الف و ج ۲) ب و د ۳) الف و د ۴) ب و ج

-۱۰- جذب همه ..... به درون یاخته از راه ..... می‌باشد.

- ۱) آمینواسیدها - هم‌انتقالی  
۲) گلوکزها - انتشار تسهیل شده  
۳) لیپیدها - انتشار ویتامین‌های محلول در آب - انتشار

-۱۱- لیپو پروتئین ..... می‌تواند .....

- ۱) LDL - سبب کاهش کلسترول خون می‌شود.  
۲) HDL - سبب افزایش LDL شود.  
۳) LDL - در اثر افزایش HDL در دیواره رگ‌ها کم شود.  
۴) HDL - در اثر چاقی افزایش یابد.

-۱۲- چند مورد از نشانه‌های حیات نیست؟

- الف) شکستن پیوندهای ATP در یاخته‌های بدن  
ب) ذخیره شدن گلیکوژن اضافی در کبد  
ج) حجمی شدن یاخته چربی با ورود چربی به آن  
د) زاده شدن زنبور از زنبور

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

-۱۳- کدام گزینه صحیح مطرح شده است؟

- (۱) هر جانوری از چهار نوع بافت اصلی پوششی، پیوندی، ماهیچه‌ای و عصبی ساخته شده است.
- (۲) در اندام معده و روده ممکن است هم غدها و هم یاخته‌های ترشحی، از نوع بافت پوششی باشند.
- (۳) معمولاً در تصاویر میکروسکوپی ماده زمینه‌ای بافت چربی زردرنگ و بافت پیوندی سمت صورتی رنگ است.
- (۴) نورون‌ها نمی‌توانند با یاخته‌های بافت‌های دیگر مانند یاخته‌های ماهیچه ارتباط داشته باشند.

-۱۴- چند عبارت تکمیل‌کننده به صورت صحیح هستند؟

«.....ترشح می‌شود.»

الف) در دهان همانند معده مادهٔ قلیایی

ب) ترشحات قلیایی از غده‌ای در زیر معده و موازی با آن به خون

ج) آنزیم فعال مؤثر بر پروتئین‌ها از یاخته‌های اصلی دیوارهٔ حفرهٔ معده

د) از یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک علاوه بر مادهٔ مخاطی، آب و یون‌های مختلف

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

-۱۵- کدام یک تکمیل‌کنندهٔ عبارت زیر به صورت درست است؟

«صحیح نیست که بگوییم ..... فاقد آنزیم است.»

الف) صفرای کبد      ب) یاختهٔ رودهٔ بزرگ ما      ج) کیموس معده

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

-۱۶- کدام گزینه به طور صحیح مطرح شده است؟

۱) آندوسیتوز و اگروسیتوز در هر یاخته‌ای امکان‌پذیر است.

۲) در HDL، کلسترول از پروتئین بیشتر است.

۳) ورود مواد به محیط داخلی بدن ما ممکن است از بخش‌هایی به جز رودهٔ باریک صورت بگیرد.

۴) نمی‌توان گفت مویرگ بستهٔ لنفی در هر پرز مشاهده می‌شود.

-۱۷- در جانور مقابل، گوارش مکانیکی ..... از ورود مواد غذایی به دهان و جذب مواد مغذی ..... از ورود غذا به کیسه‌های معده انجام می‌شود.



۱) بعد - قبل

۲) قبل - قبل

۳) بعد - بعد

۴) قبل - بعد

-۱۸- چند مورد به طور درست مطرح شده است؟

الف) هر جانوری که توانایی جذب مواد غذایی دارد، واجد دستگاه گوارش است.

ب) پارامسی به کمک تازک‌های خود عذا را از محیط به طرف حفرهٔ دهانی منتقل می‌کند.

ج) همه جانوران با توانایی گوارش مواد غذایی دارای مخرج هستند.

د) مرجان واجد کیسهٔ منشعبی به نام حفرهٔ گوارش است که یک منفذ جهت هم ورود و خروج مواد دارد.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

-۱۹ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در گوسفند اکثر ترکیبات غذایی به جز سلولز، قبل از سلولز در معده آبکافت نمی‌شود.
- ۲) برخی کرم‌ها و همهٔ پرندگان دارای ساختاری هستند که به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی موردنیاز خود را تأمین کند.
- ۳) عموماً جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن و به طور مستقیم از محیط دریافت می‌کنند.
- ۴) در بسیاری از نشخوارکنندگان، عمل گوارش میکروبی، پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.

-۲۰ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) نتیجهٔ انتشار هر ماده، یکسان شدن غلظت آن در دو سوی غشا است.
- ۲) به دلیل خاصیت تراوایی غشای یاخته، فقط برخی از مولکول‌ها و یون‌ها می‌توانند از آن عبور کنند.
- ۳) هرچه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود.
- ۴) در فرآیند انتقال فعال، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند.

-۲۱ ترشحات فراوان‌ترین یاخته‌های غدد معده ..... ترشحات بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده، در فعال‌سازی پروتئازهای ..... نقش ندارد.

- (۱) همانند - معده      (۲) برخلاف - لوزالمعده      (۳) همانند - لوزالمعده      (۴) برخلاف - معده

-۲۲ یکی از راه‌های به دست آوردن غذای بیشتر و بهتر، انتقال ..... از گیاهان ..... به گیاهان ..... است.

- (۱) ژنهای دلخواه و مفید - زراعی - خودرو  
(۲) هر ژنی - زراعی - خودرو  
(۳) ژنهای دلخواه و مفید - خودرو - زراعی  
(۴) هر ژنی - خودرو - زراعی

-۲۳ ..... از ..... تشکیل می‌شود.

- (۱) بوم‌سازگان - یک بوم‌سازگان  
(۲) زیست‌بوم - یک زیست‌بوم  
(۳) بوم‌سازگان - چند بوم‌سازگان

-۲۴ می‌توان گفت در آندوسیتوز ..... انتشار، مولکول‌های بسیار ریز ممکن ..... وارد یاخته شوند.  
(۱) برخلاف - هست      (۲) همانند - نیست      (۳) برخلاف - نیست      (۴) همانند - هست

-۲۵ چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست کامل می‌کند؟

«در آبکافت ..... ممکن نیست .....»

- الف) تری گلیسیریدها - تعدادی مولکول آب مصرف شود.  
ب) پروتئین‌ها - واحدهای تشکیل‌شده واجد نیتروژن باشند.  
ج) تری گلیسیریدها - اکسیژن در ساختار اسید چرب دیده شود.  
د) پروتئین‌ها - تنها بخشی از آن آبکافت شود.

-۲۶

- در اندامی از دستگاه گوارش که در آن کیموس تشکیل می‌شود .....
- ۱) اختلال در انقباض بنداره ابتدای آن به دیواره بخش قبلی خود آسیب می‌زند.
  - ۲) یاخته‌های پوششی سطحی آن بی‌کربنات پتاسیم ترشح می‌کند.
  - ۳) هسته‌های یاخته‌های ترشح کننده HCl همانند سایر یاخته‌ها، مجاور غشای خارجی قرار دارند.
  - ۴) هیدرولیز پروتئین پایان می‌یابد.

-۲۷

در دستگاه گوارش، حرکات .....

- ۱) قطعه قطعه کننده می‌تواند عملکرد مشابهی با حرکات دیگر لوله گوارش داشته باشند.
- ۲) کرمی همواره غذا را به سمت مخرج حرکت می‌دهند.
- ۳) قطعه قطعه کننده نمی‌توانند به گوارش شیمیایی غذا کمک کنند.
- ۴) کرمی نمی‌توانند نقش مخلوط کنندگی داشته باشند.

-۲۸

محلول آزمایش در شرایط کدام گزینه زودتر آبی رنگ می‌شود؟

- ۱) به محلول نشاسته و آب حرارت می‌دهیم.
- ۲) به محلول نشاسته و آب مقداری بزاق (آمیلاز) اضافه کرده، مدتی محلول را در جای ثابت قرار می‌دهیم.
- ۳) به محلول نشاسته و آب بزاق (آمیلاز) لوگول می‌افزاییم و حرارت می‌دهیم.
- ۴) محلول نشاسته و آب بزاق (آمیلاز) به همراه لوگول را مدتی در جای ثابت قرار می‌دهیم.

-۲۹

کدام گزینه درباره ساختار غشای یاخته نادرست هستند؟

- الف) کلسترول در هر دو لایه لپیدی غشا وجود دارد.
  - ب) کربوهیدرات‌ها تنها در یک لایه لپیدی غشا وجود دارند.
  - ج) هر پروتئین غشایی واجد منفذ برای عبور مواد است.
  - د) همه پروتئین‌های غشاء سرتاسر غشا را فرا گرفته‌اند.
- (۱) فقط د (۲) الف و ج (۳) د و ج (۴) الف و ب

-۳۰

کیلومیکرون‌ها .....

- ۱) با مصرف انرژی مواد مویرگ لنفی می‌شوند.
- ۲) پس از ورود به لنف در کبد و بافت چربی ذخیره می‌شوند.
- ۳) به وسیله انتشار از ریز پرزهای روده عبور و وارد یاخته می‌شوند.
- ۴) با درونبری به مایع بین یاخته‌ای وارد می‌شوند.

-۳۱

کدام نادرست بیان شده است؟

- ۱) در ابتدای مری، انتهای مری، بین معده و روده باریک و انتهای روده باریک ماهیچه‌های حلقوی وجود دارند که مانند دریچه عمل می‌کنند.
- ۲) صفرا از طریق یک مجرای مشترک و سپس مجاری وارد کیسه صفرا شده و ذخیره می‌شود.
- ۳) هنگام بلع فقط راه مری برای عبور غذا باز می‌شود.
- ۴) لپیدها به شکل کیلومیکرون به مویرگ لنفی جذب می‌شوند.

-۳۲ چند مورد عبارت زیر را به طور درست تکمیل می کند؟

«صحیح نیست که بگوییم .....»

- الف) سنگ صفرایی تواند به کاهش تولید کیلومیکرون در یاخته‌های پوششی روده، منجر شود.

ب) سکرتین برخلاف گاسترین، محرك ترشح پروتئازهای پانکراس است.

ج) هر یاخته‌ای که در تولید ترکیبات از بین برنده اسید کیموس معدی دخالت دارد، بر روی غشای پایه قرار دارد.

د) شبکه‌های یاخته‌ای عصبی لوله‌گوارش در زیر مخاط و همچنین لایه ماهیچه‌ای قابل بررسی هستند.

-۳۳- حند مورد عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل کنید؟

«نم توان گفت ...»

- الف) ترکیبات ترشحات معده با ترکیبات شیره معده یکسان است.

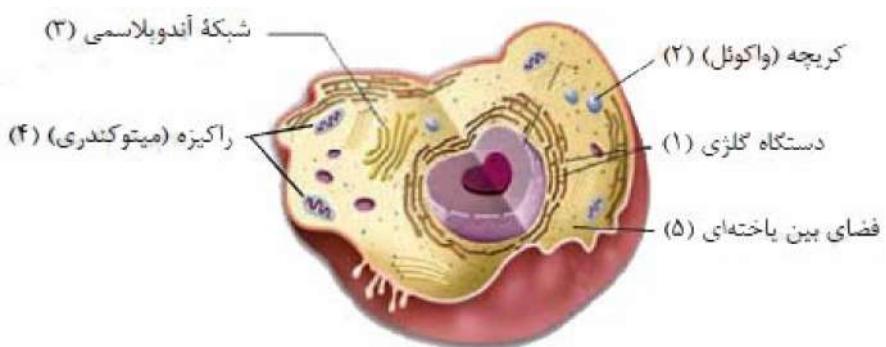
ب) در فرد مبتلا به سنگ صفرا، تولید بیلی روین افزایش می‌یابد.

ج) در محل آغاز ارادی عمل بلع، حرکات کرمی دیواره لوله گوارش، عامل حرکت رو به جلوی ترکیبات غذایی می‌شود.

د) در لایه بیرونی همانند لایه زیر مخاطی آن بافت پیوندی سست مشاهده می‌شود.

-۳۴- کدام گزینه به صورت نادرست مطرح شده است؟

- ۱) دستگاه عصبی روده‌ای می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.
  - ۲) برخلاف اندام‌های دیگر بدن، خون لولهٔ گوارش، به طور مستقیم به قلب برمی‌گردد.
  - ۳) نمی‌توان گفت ترشحات معده همگی روی مواد غذایی اثر مستقیم دارند.
  - ۴) ریزیرزها چین‌خوردگی‌های غشای یاخته‌های پوششی روده باریک به سمت فضای روده‌اند.



-۳۵- کدام بخش، اشتیاه نام‌گذاری نشده است؟

- (١) ١، ٥ و ٣  
 (٢) ٢، ٤ و ٤  
 (٣) ٣، ٥ و ٣  
 (٤) ٢، ٤ و ٥

..... صحیح است که بگوییم - ۳۶

- (۱) هر جانوری مانند هر جانداری جزء زیست کره محسوب می شود.
  - (۲) گازوئیل زیستی جزء سوخت های تجدیدناپذیر است.
  - (۳) جنگل زایی یعنی قطع درختان جنگل برای استفاده از چوب یا زمین جنگل.
  - (۴) بررسی تأثیر محیط بر روی زندگی جانداران، تنها در نگرش جزء نگری انجام می شود.

-۳۷ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) همه مواد غذایی که می خوریم، از گیاهان و جانوران اصلاح شده به دست می آید.
- (۲) زیست شناسان تاکنون میلیون ها گونه گیاه، جاندار و جانور تک یاخته ای و ... شناسایی و نام گذاری کرده اند.
- (۳) زیست شناسان در گذشته پی بردن که در پروانه مونارک، یاخته های عصبی وجود دارد که با استفاده از جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد تشخیص داده می شود.
- (۴) برپا و استوار شدن برگ ها و ساقه یک گیاه علفی بر اثر آبیاری رشد محسوب نمی شود.

-۳۸ چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟  
«در بدن ما .....»

- الف) ماهیچه های اسکلتی برخلاف انواع دیگر ماهیچه ها، ظاهری مخطط دارند.
- ب) در لایه زیر مخاطی دیواره دوازده می توان بیش از یک نوع بافت اصلی یافت.
- ج) هر عامل ایجاد برگشت اسید معده، تنها با اختلال عملکرد بنداره های مری، موجب حرکت کیموس به مری می شود.
- د) با کاهش انقباض پیلور، عموماً کیموس به روده باریک وارد می شود.
- |    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ۱) | ۲) | ۳) | ۴) |
|----|----|----|----|

-۳۹ چند مورد نادرست مطرح شده است؟

- الف) صحیح نیست بگوییم لیپاز شیره لوزالمعده برخلاف تری گلیسرید در دمای معمولی بدن، در آب به شکل محلول است.
- ب) دمای محیط بر آزمایش تأثیر پیشین در حضور HCl بر پروتئین سفیده تخم مرغ مؤثر است.
- ج) صحیح نیست بگوییم پیسینوژن پروتئازی غیرفعال است که در محیط اسیدی فعال می شود.
- د) کیلومیکرون ها از راه لنف وارد کرد شده و به کمک لیپیدهای آن مولکول لیپوپروتئین ساخته می شود.
- |    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ۱) | ۲) | ۳) | ۴) |
|----|----|----|----|

-۴۰ در راه های ورود مواد به یاخته و خروج از آن طی انتشار تسهیل شده، مواد از عرض غشا ..... انتقال فعال ..... عبور می کنند.

- (۱) همانند - در جهت شب غلظت
- (۲) برخلاف - توسط پروتئین های غشایی
- (۳) همانند - توسط پروتئین های غشایی

-۴۱ کدام یک، عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می کند؟  
«بافتنی که ..... است، .....»

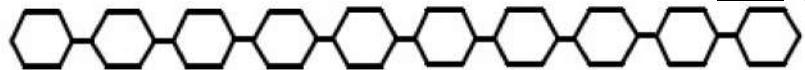
- (۱) پیوندی متراکم - نسبت به بافت پیوندی سست، تعداد یاخته های کمتر و ماده زمینه ای اندک دارد.
- (۲) به عنوان بزرگ ترین ذخیره انرژی - به عنوان عایق حرارتی عمل می کند.
- (۳) یاخته های آن با یکدیگر بسیار نزدیک - در بسیاری از بخش های بدن، غده تشکیل می دهد.
- (۴) پیوندی سست - در زیر بافت پوششی لوله گوارش قابل مشاهده است.

-۴۲- کدام گزینه عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟  
«نمی‌توان گفت .....».

- (۱) مواد گوناگون پس از عبور از یاخته‌های پوششی هر پرز، به جریان خون وارد و سپس به شبکه مویرگی درون پرز نفوذ می‌کنند.  
(۲) هنگام بلع و عبور از حلق، مرکز بلع در نخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می‌کند.  
(۳) تعیین وزن مناسب براساس نمایه توده بدنی برای افراد در سنین مختلف متفاوت است.  
(۴) معده همانند روده فقط ترشحات را روی محتويات مواد غذایی مصرف شده می‌ریزد.

-۴۳- به طور معمول، محل ذخیره صfra ..... بنداره انتهایی روده باریک در سمت ..... بدن ما قرار دارد.  
(۱) برخلاف - چپ      (۲) همانند - راست      (۳) برخلاف - راست      (۴) همانند - چپ

-۴۴- در آبکافت پلیساکاریدها، فرض کنیم طرح مقابل مربوط به بخشی از یک مولکول نشاسته باشد، در صورت تأثیر آنزیم‌های گوارشی و آبکافت در بدن ما، صحیح نیست بگوییم .....



- (۱) بخش‌های مونوساکاریدی می‌تواند تشکیل شود.  
(۲) بخش‌های دیساکاریدی می‌تواند تشکیل شود.  
(۳) ۹ مولکول آب تولید می‌شود.  
(۴) نهایتاً واحدهای قابل جذب به یاخته‌های روده باریک ایجاد می‌شود.

-۴۵- چند مورد از عبارات زیر جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟  
«نمی‌توان گفت .....».

- الف) پروتئازهای پانکراس برخلاف آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک بر میزان تشکیل آمینواسیدها بی‌تأثیرند.  
ب) حفاظت دیواره مری از معده بیشتر و از روده باریک کمتر است.  
ج) بافت پوششی لایه مخاطی در گوارش شیمیایی غذا بی‌تأثیرند.  
د) تأثیر نمکهای صفرایی و لسیتین بر قطره‌های چربی همانند آبکافت قطره‌های چربی توسط لیپاز، همگی می‌تواند در فضای درونی روده باریک انجام شود.

(۱) (۲) (۳) (۴)

-۴۶- نوع ..... وجود دارد.

- (۱) هم در بین جانداران و هم در هر جاندار  
(۲) فقط در بین جانداران  
(۳) فقط در هر جاندار

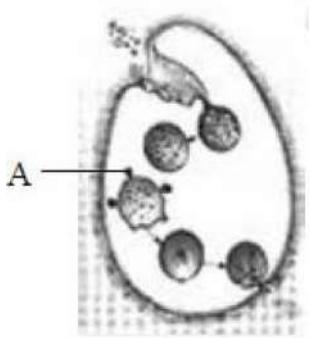
-۴۷- نمی‌توان گفت .....

- (۱) فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی در غشای یاخته‌ای یافت نمی‌شود.  
(۲) در آندوسکوپی، بررسی دوازدهه هم امکان‌پذیر است.  
(۳) پیسین بر افزایش مقدار آمینواسید شیره معده تأثیر ندارد.  
(۴) کربوهیدرات‌های متتشکل از دو مونوساکارید برخلاف کربوهیدرات‌های متتشکل از چندین مونوساکارید می‌تواند تحت تأثیر آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک قرار بگیرد.

-۴۸- کدام گزینه تکمیل‌کننده عبارت زیر به صورت صحیح است؟

» در جانور .....«

- ۱) کبوتر، امکان جریان یک طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی وجود ندارد.
- ۲) کرم خاکی، ساختاری که به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند. محتویات خود را مستقیماً وارد روده می‌کند.
- ۳) کبوتر، ساختاری را که بخش عقبی معده تشکیل می‌شود، محتویات خود را مستقیماً به درون روده باریک وارد می‌کند.
- ۴) کرم خاکی، محتویات حاصل از لوله گوارش اولیهٔ مکانیکی و شیمیایی معده وارد اندام سنگدان می‌شود.



-۴۹- در طرح مقابل، A نمایانگر چیست؟

- ۱) لیزوژوم
- ۲) کریچهٔ غذایی
- ۳) تاژک
- ۴) کریچهٔ دفعی

- ۵۰- در سطوح سازمان یابی حیات، قطعاً در هر سطحی می‌توان دید که .....
- ۱) اتم‌ها با هم ترکیب می‌شوند و مولکول‌ها را می‌سازند. ۲) هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل شده است.
  - ۳) زیست‌بوم از چند بوم سازگان تشکیل می‌شود.
  - ۴) هر جاندار موجود جداگانه‌ای است.