



۱ کدام عبارت در رابطه با گردش خون دستگاه گوارش به درستی بیان شده است؟

- ۱) تنها در دستگاه گوارش، خون برخی از اندامها به‌طور مستقیم به قلب باز نمی‌گردد.
- ۲) خون روده باریک و کولون بالارو قبل از ورود به سیاهرگ باب کبدی مخلوط می‌شوند.
- ۳) خون تیره لوزالمعده توسط یک سیاهرگ مستقل، مستقیماً به سیاهرگ باب کبدی وارد می‌شود.
- ۴) خون تیره راست‌روده و بزرگ‌ترین کولون روده بزرگ توسط رگ‌های مختلفی به سیاهرگ باب کبدی منتقل می‌شود.

۲ چند مورد در رابطه با چین‌های میکروسکوپی موجود در روده باریک انسان به نادرستی بیان شده است؟

- الف) در تشکیل این چین‌ها سومین لایه لوله گوارش از خارج به داخل همانند چهارمین لایه از این سمت نقش دارد.
- ب) این چین‌ها، سطح داخلی روده باریک را که در تماس با کیموس ورودی از معده قرار دارد چندین برابر افزایش می‌دهند.
- ج) در ساختار آن‌ها متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر عملکردی برخلاف مولکول‌های حامل اطلاعات وراثتی دیده می‌شود.
- د) در اثر نوعی بیماری که به دلیل حساسیت نسبت به پروتئینی در گندم به وجود می‌آید، تخریب می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۳ در زیست‌شناسی امروزی، .....

- ۱) با جزءنگری ارتباط‌های درهم‌آمیخته درون سامانه‌ها را کشف می‌کنند.
- ۲) برای شناخت بیشتر سامانه‌ها از اطلاعات دیگر رشته‌ها استفاده نمی‌کنند.
- ۳) ویژگی‌های سامانه‌ها را فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن بررسی می‌کنند.
- ۴) علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه و آمار و دیگر رشته‌ها استفاده می‌کنند.

۴ کدام گزینه در رابطه با بخش‌های خردکننده مواد غذایی در ملخ صحیح است؟

- ۱) در اتصال با بخش حجیم ذخیره‌کننده مواد غذایی هستند.
- ۲) غذا را به‌طور مستقیم به بخش کیسه‌دار لوله گوارش وارد می‌کنند.
- ۳) در جذب مواد غذایی گوارش یافته نقش ندارند.
- ۴) مستقیماً پیش از محل جذب مواد قرار دارند.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
 "هر بخشی از لوله گوارش انسان سالم که دارای ..... است، قطعا ..... دارد."

- ۱) جذب آب و یون(ها) - توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی را
- ۲) ارتباط با لوزالمعده - شیرهای فاقد موسین و آنزیم
- ۳) متنوع‌ترین آرایش ماهیچه صاف - در جلوگیری از کم‌خونی نقش
- ۴) توانایی ترشح یون(ها) - در گوارش شیمیایی چربی‌ها نیز دخالت

در رابطه با لوله گوارش انسان سالم کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟  
 "بخشی که آغاز کننده گوارش پروتئین‌ها است، ..... بخشی که به آن خاتمه می‌دهد، ....."

- ۱) برخلاف - قطعا نمی‌تواند مواد مغذی را از غشاء یاخته‌های پوششی خود عبور دهد.
- ۲) برخلاف - بر اثر نوعی پروتئین موجود در گندم و جو دچار تخریب یاخته‌ای نمی‌شود.
- ۳) همانند - در جذب ویتامین موردنیاز برای ساخت گویچه قرمز نقش داشته باشد.
- ۴) همانند - در آزادسازی نوعی هورمون تنظیم‌کننده فعالیت‌های دستگاه گوارش نقش دارد.

چند مورد از عبارت‌های داده‌شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟  
 "در اثر ترکیب ساده‌ترین کربوهیدراتی که سوخت رایج یاخته است با مونوساکارید ..... دی‌ساکاریدی تشکیل می‌شود که در رابطه با آن می‌توان گفت ....."

- الف) فروکتوز - همانند نوکلئیک اسیدها بسیار محسوب می‌گردد.
- ب) قند میوه - مونومرهای شش کربنه دارد.
- ج) مشابه خود - در ساختار خود عناصر هیدروژن و اکسیژن را دارد.
- د) گالاکتوز - می‌تواند مونومر پلی‌ساکارید موجود در غلات باشد.

- |       |       |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
 "حرکات کرمی‌شکل در لوله گوارش ....."

- ۱) فقط در بخش‌هایی دیده می‌شود که دارای بنداره در طول خود هستند.
- ۲) برخلاف حرکات قطعه‌قطعه کننده، نقشی در مخلوط کردن مواد غذایی ندارد.
- ۳) ممکن است در بخشی دیده شود که دارای یاخته ماهیچه‌ای با ظاهر مخطط باشد.
- ۴) با رسیدن به بنداره ابتدای معده موجب باز شدن آن و ورود توده غذایی به درون معده می‌شود.

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟(با تغییر)  
 "در هر یاخته انسان که ..... یافت می‌گردد، ..... نیز ساخته می‌شود."

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| ۱) پپسینوژن - کیلومیکرون      | ۲) کیلومیکرون - کلریدریک اسید     |
| ۳) نمک‌های صفراوی - فسفولیپید | ۴) کلاسترول - لیپوپروتئین کم‌چگال |

بافتی با کدام ویژگی به صورت لایه‌ای در چهار لایه روده قرار دارد؟

- (۱) دارای مادهٔ زمینه‌ای انعطاف‌پذیر و فراوان  
(۲) حاوی سلول‌های دوکی‌شکل یک‌هسته‌ای  
(۳) دارای کلاژن بیشتر و مادهٔ زمینه‌ای کمتر  
(۴) سلول‌های متصل به غشای پایه

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در هر روش انتقال مواد از غشای یاخته که طی آن ..... برخلاف فرآیندی که .....، فقط مولکول ATP برای تامین انرژی مصرف می‌شود."

- (۱) مولکول‌های پروتئینی با تغییر شکل موقت ماده‌ای را منتقل می‌کنند - مواد را از فضای بین مولکول‌های لیپیدی منتقل می‌کند  
(۲) کیسه‌های غشائی درون یاخته تشکیل می‌شود - مواد را به کمک پروتئین‌های غشایی برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کند

(۳) شیب غلظت در دو سوی غشا افزایش می‌یابد - که طی آن پروتئین‌های غشا انتشار مواد را تسهیل می‌کنند

(۴) مواد با فرآیندهای ویژه‌ای از غشا عبور می‌کنند - با تغییر مساحت غشا در لحظهٔ انتقال همراه است

در رابطه با لولهٔ گوارش انسان و اندام‌های مرتبط با آن، ..... گفت ..... بندارهٔ انتهای رودهٔ باریک، در سمت ..... بدن قرار دارد.

- (۱) نمی‌توان - کولون بالارو همانند - چپ  
(۲) می‌توان - کولون پایین‌رو برخلاف - راست  
(۳) می‌توان - بندارهٔ انتهای مری همانند - راست  
(۴) می‌توان - بخش بزرگ کبد برخلاف - چپ

یاخته‌های هر نوع بافت پوششی در لولهٔ گوارش که جذب مواد می‌تواند در آن صورت بگیرد، .....  
(۱) قطعاً بیش از یک اندامک درون سلولی دو غشایی دارد.

(۲) همواره شکلی استوانه‌ای و هسته‌ای نزدیک به رأس سلول دارند.

(۳) همگی به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی اتصال دارند.

(۴) در اندامی قرار دارند که توسط صفاق به اندام‌های مجاور متصل می‌شود.

کدام گزینه جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"هر بخشی از رودهٔ بزرگ یک انسان سالم که ..... به‌طور حتم ....."

(۱) محتویات خود را به کولون افقی وارد می‌کند - می‌تواند در سمت چپ بدن قرار داشته باشد.

(۲) به آپاندیس ختم می‌شود - می‌تواند یاخته‌هایی با قابلیت ترشح آنزیم‌های گوارشی داشته باشد.

(۳) حرکات آهسته دارد - نمی‌تواند در دیوارهٔ خود مجموعه‌ای از یاخته‌های پوششی که پرز است، داشته باشد.

(۴) توسط صفاق به رودهٔ باریک متصل می‌شود - نمی‌تواند یاخته‌های پوششی با قابلیت ترشح مادهٔ مخاطی داشته باشد.

کدام گزینه بیانگر عباراتی است که عبارت زیر را به ترتیب به صورت "درست - درست - نادرست" تکمیل می‌کند؟  
"در زیست‌شناسی امروزی، ....."

- (الف) فقط مسائل مربوط به انسان زنده مورد بررسی قرار می‌گیرد.  
(ب) تنها از طریق مطالعه اجزاء سازنده، ویژگی‌های سامانه‌ها را توضیح می‌دهند.  
(پ) از نگرش بین رشته‌ای نیز استفاده می‌شود.  
(ت) برای بررسی مجموعه‌ی ژن‌های هرگونه، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناسی از علوم رایانه‌ای نیز استفاده می‌شود.

- (۱) ت ، پ و ب  
(۲) پ ، ب و الف  
(۳) پ ، الف و ت  
(۴) ت ، الف و ب

- چند مورد در رابطه با حفره گوارشی هیدر از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟  
"در بدن یک انسان سالم و بالغ گوارش درون سلولی مولکول‌ها مشاهده می‌شود."  
(الف) آنزیم‌های گوارش برون سلولی مواد غذایی به مایع اصلی دستگاه گردش مواد وارد می‌شوند.  
(ب) تنها یاخته‌های تاژک‌دار توانایی انجام گوارش درون سلولی مواد غذایی را دارند.  
(ج) تاژک در همه یاخته‌های تاژک‌دار حفره گوارشی به تعداد مساوی وجود دارد.  
(د) همه یاخته‌های پوشاننده سطح بیرونی جاندار در یک ردیف آرایش یافته‌اند.

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟  
"در انسان، ..... ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط ....."

- (۱) بعضی از - یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارند.  
(۲) همه - هنگام عبور مواد از انقباض رها می‌شوند.  
(۳) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.  
(۴) بعضی از - در شرایط خاصی، مواد غذایی را با سرعت به سمت دهان می‌رانند.  
در یک یاخته جانوری، ..... برخلاف ..... قطعاً نیازمند حضور پروتئین‌های غشایی نیست.

- (۱) انتقال فعال - انتشار تسهیل شده  
(۲) اسمز - انتقال فعال  
(۳) انتقال فعال - درون‌بری  
(۴) انتشار تسهیل شده - برون‌رانی

- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
"وجه ..... پرزها و چین‌های حلقوی روده باریک در ..... نیست."  
(۱) اشتراک - وجود شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی در بافت پیوندی سست  
(۲) اشتراک - وجود تعداد فراوانی یاخته متصل به غشاء پایه غیرسلولی  
(۳) تمایز - تعداد رگ‌هایی که آب موجود در فضای میان‌بافتی را دریافت می‌کنند.  
(۴) تمایز - وجود برآمدگی‌های لایه مخاطی و زیر مخاطی به سمت فضای درونی روده باریک

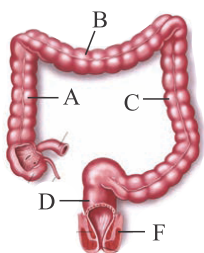
کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

"در رابطه با ساختار لوله گوارش انسان سالم می توان گفت هر لایه ای که در مجاورت لایه ..... قرار دارد به طور حتم می تواند ....."

کدام مورد در ارتباط با موجودات زنده، صحیح است؟

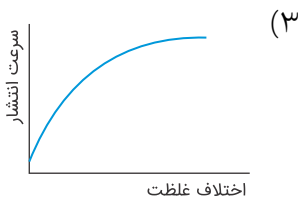
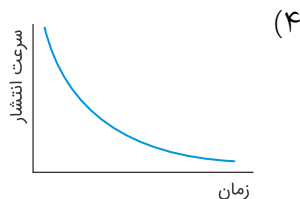
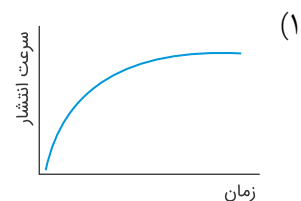
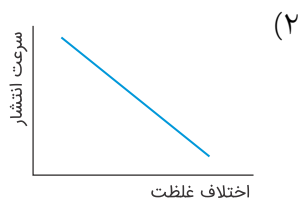
- ۱) نتیجه انتشار هر ماده در شرایط طبیعی و مدتی طولانی، یکسان شدن مقدار آن ماده در دو سوی غشاء است.
- ۲) در روش انتقال فعال، الزاماً با مصرف ATP، ماده ای در خلاف جهت شیب غلظت جابه جا می شود.
- ۳) هر واحد ساختاری و عملکردی در بدن جانداران، به طور دائم مواد مغذی را با مایع بین یاخته ای مبادله می کند.
- ۴) هر روشی که مواد با صرف ATP از طریق پروتئین غشایی در عرض غشاء جابه جا می شوند، نوعی انتقال فعال است.

کدام گزینه در ارتباط با شکل زیر نادرست مطرح شده است؟



- ۱) با ورود مدفوع به بخش D، سرانجام دفع به صورت ارادی انجام می شود.
- ۲) مواد غذایی جذب شده در بخش D قبل از ورود به قلب ابتدا از کبد عبور می کنند.
- ۳) یاخته های بخش F چندهسته ای بوده و تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری قرار دارند.
- ۴) یاخته های بخش A همانند یاخته های بخش B فاقد پرز بوده و ماده مخاطی ترشح می کنند.

کدام مورد نشان دهنده انتشار ساده از عرض غشاء برای یک ماده با مقدار مشخص است؟



چند مورد در ارتباط با بزاق و غدد ترشح‌کننده آن به نادرستی بیان شده است؟  
 الف) بزرگ‌ترین غده بزاقی، ترشحات خود را از طریق مجاری متعددی به درون حفره دهانی وارد می‌کند.  
 ب) ترشح بزاق در دهان به دنبال فعالیت تنها سه نوع غده بزاقی صورت می‌گیرد.  
 ج) ترکیباتی که از مجاری غده زیرآرواره‌ای به دهان وارد می‌شود، ترکیبی از آب، یون‌ها و انواعی از آنزیم‌ها است.  
 د) ترشح ماده مخاطی توسط غده بزاقی موجب حفاظت از دیواره لوله گوارش در برابر خراشیدگی می‌شود.

(۱) ۱ مورد

(۲) ۲ مورد

(۳) ۳ مورد

(۴) ۴ مورد

در همه .....

(۱) جانداران پرسلولی، هر دستگاه از چند بافت تشکیل شده است.  
 (۲) جانوران اساس تولیدمثل جنسی مشابه است.  
 (۳) جانداران، انرژی جذب‌شده صرف گرم کردن سلول‌های بدن می‌شود.  
 (۴) جانوران، رشد هر یاخته با تقسیم همراه با رشد ابعاد انجام می‌شود.

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

"نمی‌توان گفت ....."

الف) حقوق جانوران برخلاف مهندسی ژنتیک در حوزه موضوعات اخلاق زیستی قرار می‌گیرد.  
 ب) برای افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان شناخت گیاهان کافی است.  
 ج) محرمانه بودن اطلاعات ژنی در حوزه اخلاق زیستی نیست.  
 د) گیاهان علاوه بر عوامل زنده با عوامل غیر زنده محیط اطراف خود تعامل‌هایی ندارند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

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 آن‌ها پیش رفته است.  
 (۲) یاخته‌های پوششی سطحی، با فرورفتن 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 آنزیم، چربی‌ها گوارش یافته و به محیط داخلی وارد شده‌اند.

در بدن انسان مصرف بیش از حد نوعی ترکیب شیمیایی میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد. کدام عبارت دربارهٔ این ترکیب غیرهورمونی صحیح است؟ (با تغییر)

(۱) تنها ترکیب آب‌گریز صفر است.

(۲) فقط با بخش‌های آب‌دوست غشاجانوری در تماس است.

(۳) در شرایط غیرمعمول می‌تواند در دیواره سرخرگ رسوب کند.

(۴) از پرز روده مستقیماً جذب رگ‌های خونی می‌شود.

کدام مورد درست است؟

(۱) سلول‌های بدن آدمی معمولاً در خطر ترکیدن در اثر اسمز هستند.

(۲) سلول‌های آدمی معمولاً در محیطی هم‌غلظت میان‌یاختهٔ خود قرار دارند.

(۳) تنها منبع ذخیرهٔ انرژی در سلول‌ها، مولکول‌های ATP هستند.

(۴) هر نوع جابه‌جایی مواد از عرض غشا توسط پروتئین‌های غشایی، انرژی مصرف می‌کند.

کدام گزینه در رابطه با کبد و خون‌رسانی آن به نادرستی بیان شده است؟

(۱) سیاهرگ فوق کبدی به بزرگ‌سیاهرگ زیرین متصل است و قطر بیشتری نسبت به سیاهرگ باب دارد.

(۲) سیاهرگ باب کبدی نسبت به سیاهرگ فوق کبدی مواد غذایی بیشتری دارد.

(۳) بیشتر حجم خون ورودی به کبد از طریق سیاهرگ باب است.

(۴) سیاهرگ باب کبدی پس از ورود به کبد منشعب می‌شود.

پژوهشگران علم تجربی .....

(۱) تنها فرآیندهایی را مورد بررسی قرار می‌دهند که قابل اندازه‌گیری باشد.

(۲) اغلب در جست‌وجوی علت پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده هستند.

(۳) با کمک پزشکی شخصی به بررسی اطلاعاتی از دناى افراد می‌پردازند.

(۴) تنها ساختارها و فرآیندهایی را بررسی می‌کنند که به‌طور مستقیم قابل مشاهده باشند.

کدام گزینه جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"اندامی که در ..... محل ..... است، می‌تواند در ....."

(۱) انسان - محل اصلی جذب مواد غذایی - ملخ به انتقال مواد گوارش‌نیافته به راست‌روده نقش داشته باشد.

(۲) گاو - گوارش نهایی مواد غذایی - انسان چین‌هایی حلقوی در سطح داخلی خود داشته باشد.

(۳) پرندهٔ دانه‌خوار - گوارش نهایی مواد غذایی - کرم خاکی جذب مواد غذایی را انجام دهد.

(۴) ملخ - جذب مواد مغذی - پرندهٔ دانه‌خوار حجیم‌ترین بخش لولهٔ گوارش باشد.

کدام گزینه در رابطه با ماده‌ای که در حضور کلریدریک اسید در دمای ویژه فعالیت می‌کند و با نوعی مکانیسم خاص روند تبدیل پپسینوژن به فرم فعال آنزیم را تسریع می‌کند، به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) پروتئین‌ها را به مونومرهایی تبدیل می‌کند که شامل گروه‌های آمینی و کربوکسیلی است.
- (۲) توسط یاخته‌هایی ساخته می‌شوند که در گوارش پروتئین‌ها و لیپیدها نقش مؤثری دارند.
- (۳) نوعی ماده آلی با اثر بر آن گوارش گروهی از درشت‌مولکول‌ها را امکان‌پذیر می‌کند.
- (۴) در  $\text{pH} = 2$  و دمای حدود  $37^\circ\text{C}$  درجهٔ سانتی‌گراد حداکثر فعالیت را دارد.

هریک از کاهش‌دهنده‌های انرژی فعال‌سازی در رودهٔ باریک انسان که در گوارش..... نقش دارد، .....

- (۱) لیپیدها - از طریق مجاری ویژه‌ای به فضای درون دوازدهه راه می‌یابد.
- (۲) کربوهیدرات‌ها - به روش برون‌رانی (اگزوسیتوز) از یاخته‌های سازندهٔ خود ترشح می‌گردند.
- (۳) پروتئین‌ها - رشته‌های پلی‌پپتیدی موجود در غذا را به آمینواسیدها تجزیه می‌نمایند.
- (۴) نوکلئیک اسیدها - بر سطح غشاء گروهی از یاخته‌های پرزهای روده مستقر هستند.

مولکولی در ساختار غشا که .....

- (۱) در لایه داخلی غشا دیده نمی‌شود، نمی‌تواند به نوعی پروتئین سراسری متصل باشد.
- (۲) فراوان‌ترین مولکول غشایی است، می‌تواند مولکول‌هایی را از طریق انتشار از منافذ خود عبور دهد.
- (۳) کمترین مولکول لیپیدی غشا است، به‌صورت قرینه در دو لایه غشا قرار گرفته است.
- (۴) در انتقال یون‌ها با صرف انرژی مؤثر است، می‌تواند تنها با لایه فسفولیپیدی داخلی در تماس باشد.

نمی‌توان گفت .....

- (۱) هنگامی که معده اندکی انبساط می‌یابد، ممکن است ترکیبات اسیدی به ابتدای دوازدهه وارد شوند.
- (۲) در ایجاد ترکیبی که گوارش آن از دهان آغاز می‌شود، مولکول‌های آب تاثیر دارند.
- (۳) در فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، اجزایی مشاهده می‌شوند که به منظور فراهم کردن ATP به‌کار می‌آیند.
- (۴) مجرای که محتویات کیسهٔ صفرا را به سمت دوازده می‌برد، از حجیم‌ترین بخش کیسهٔ صفرا جدا می‌گردد.

چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

"(در) فرآیند انتشار تسهیل‌شده ..... انتقال فعال ....."

- (الف) برخلاف - از برخی پروتئین‌های غشایی استفاده می‌شود که با هر دو لایه فسفولیپیدی در تماس‌اند.
- (ب) همانند - حین عبور مولکول‌ها از خلال پروتئین‌ها تغییر شکل فضایی در آن‌ها رخ می‌دهد.
- (ج) برخلاف - برای انتقال یون‌ها از خلال غشا از پروتئین‌ها استفاده نمی‌شود.
- (د) همانند - ممکن است علاوه بر غشاء پلاسمایی در غشاء برخی از اندامک‌ها دیده شود.

(۱) ۱

(۳) ۳

(۲) ۲

(۴) ۴



- ۱) مواد برخلاف شیب غلظت حرکت می‌کنند ATP مصرف می‌شود.
- ۲) که ATP مصرف می‌شود مواد در خلاف شیب حرکت می‌کنند.
- ۳) مواد از لابه‌لای فسفولیپیدها حرکت می‌کنند انرژی رایج سلول مصرف نمی‌شود.
- ۴) پروتئین‌های غشایی شرکت دارند، انرژی مصرف می‌شود.

کدام گزینه در ارتباط با پروانه موناک به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) دانشمندان به تازگی وجود یاخته‌های پوششی در بدن پروانه موناک را یافته‌اند و با آن معمای مسیریابی موناک را کشف کرده‌اند.
- ۲) یاخته‌های عصبی مؤثر در مسیریابی آن‌ها در طول روز و به محرک نور خورشید پاسخ می‌دهند.
- ۳) جمعیت این پروانه‌ها با کمک جایگاه خورشید در آسمان به سمت مقصد حرکت می‌کنند.
- ۴) همانند سارها پروانه موناک به صورت گروهی مهاجرت می‌کنند.

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

"به‌طور معمول در انسان، ..... ماهیچه‌های حلقوی که بخش‌های مختلف لوله گوارش را از هم جدا می‌کنند، فقط ....."

- ۱) همه - هنگام عبور مواد از انقباض خارج می‌شوند.
- ۲) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.
- ۳) بعضی از - تارهای عضلانی تک‌هسته‌ای و چندهسته‌ای دارند.
- ۴) بعضی از - به هنگام حرکات روبه عقب مواد غذایی باز می‌شوند.

ماده‌ای که شامل ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید لسیتین است، پس از تولید وارد اندامی می‌شود که ..... اما این اندام هرگز نمی‌تواند .....

- ۱) در پشت بالاترین اندام حفره گوارشی قرار دارد - همانند کولون پایین‌رو در سمت چپ بدن واقع شده باشد.
- ۲) در پایین اندام تولیدکننده لیوپروتئین‌ها قرار دارد - در گوارش چربی نقش داشته باشد.
- ۳) مستقیماً با مجاری صفراوی کبد در ارتباط است - در سمت راست بدن قرار گرفته باشد.
- ۴) در آزاد کردن صفرا به درون دوازدهه مؤثر است - واجد رسوب کلسترول باشد.

کدام عبارت در ارتباط با هر یاخته‌ای درست است که جذب مواد غذایی از طریق آن‌ها صورت می‌گیرد؟

- ۱) دارای تعداد زیادی ریزپرز در سطح غشاء یاخته‌ای خود هستند.
- ۲) همگی روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.
- ۳) متعلق به نوعی بافت با فضای بین‌یاخته‌ای اندک است.
- ۴) قطعاً در محل پایان گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در لوله گوارش یافت می‌شود.

کدام گزینه در رابطه با بخشی از دستگاه گوارش که گوارش شیمیایی نشاسته در آن آغاز می‌شود، به درستی بیان شده است؟

(۱) ماده مترشح از آن به علت داشتن نوعی آنزیم دفاعی خاص به نابودی تمامی میکروب‌های موجود در غذا می‌پردازد.

(۲) ترشح ماده واجد بی‌کربنات و موسین در آن توسط مرکزی از مغز کنترل می‌شود که در تنظیم فشارخون مؤثر است.

(۳) ساختار ماهیچه‌ای درون آن می‌تواند همانند حلق پیام عصبی را از اعصاب پیکری محیطی دریافت کند.

(۴) با هدایت غذا به سوی حلق باعث می‌شود اپی‌گلوت به سمت بالا رفته تا راه نای بسته شود.

کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟  
"..... بافت پیوندی ....."

(۱) تعداد یاخته‌های - متراکم نسبت به بافت پیوندی سست کمتر است.

(۲) رشته‌های کلاژن - سست در کنار پروتئین‌های دیگر در فضای بین‌یاخته‌ای مستقر می‌شوند.

(۳) انعطاف - متراکم به دلیل وجود رشته‌های پروتئینی هم‌راستا زیاد است.

(۴) مقدار ماده زمینه‌ای در - سست نسبت به بافت پیوندی متراکم بیشتر است.

همه پروتئین‌ها غشاء پلاسمایی .....

(۱) با سر آبدوست فسفولیپیدها در تماس‌اند.

(۲) در دو لایه غشاء فسفولیپیدی امتداد یافته‌اند.

(۳) سطحی، در تماس با رشته پلی‌ساکارییدی‌اند.

(۴) سراسری، ممکن نیست نقش آنزیمی داشته باشند.

کدام عبارت، در رابطه با لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، درست است؟

(۱) در سطح بیرونی مری برخلاف روده بزرگ، نوعی برجستگی قابل مشاهده است.

(۲) بخش عقبی معده ساختار ماهیچه‌ای تسهیل‌کننده فرآیند آسیاب غذا است.

(۳) حجیم‌ترین بخش لوله گوارش محل تولید آنزیم‌های گوارشی جانور است.

(۴) مجرای کبد پس از ادغام با مجرای سنگدان به روده باریک می‌پیوندد.

چند مورد درباره همه آنزیم‌های موجود در روده باریک انسان، نادرست است؟ (با تغییر)  
الف) همواره به صورت غیرفعال، ترشح می‌شوند.

ب) هم‌زمان با ترشحات صفرا به ابتدای دوازدهه، وارد می‌گردند.

ج) در یاخته‌هایی با فضاهای بین یاخته‌ای اندک، تولید می‌گردند.

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) صفر

کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"باتوجه به علوم نوین و پیشرفت‌هایی که در علم زیست‌شناسی رخ داده است می‌توان گفت یکی از عواملی که باعث ..... می‌تواند ناشی از ..... باشد."

- ۱) تحول و ترقی در علم زیست‌شناسی شد - پاسخگویی به همه پرسش‌های انسان
- ۲) ایجاد زمینه‌های سوء استفاده در جامعه شده است - پیشرفت سریع علم مهندسی ژنتیک
- ۳) وضع قوانین جهانی در زمینه اخلاق زیستی گردید - تولید عامل بیماری‌زایی که پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کند.
- ۴) نگرش بین‌رشته‌ای در پژوهش‌های علوم زیستی شد - علاقه به شناخت بیشتر سامانه‌های زنده

کدام گزینه در ارتباط با بوم‌سازگان به درستی بیان نشده است؟

- ۱) جنگل حرا و دریاچه ارومیه دو نمونه از بوم‌سازگان‌های ایران می‌باشند.
- ۲) در این سطح می‌توان ارتباط گیاهان با عوامل غیرزنده محیط را به منظور افزایش کیفیت و کمیت محصولات بررسی کرد.
- ۳) بوم‌سازگانی که از نظر اقلیم و آب و هوا متفاوت بوده و پراکندگی یکسانی از جانوران دارند یک زیست‌بوم را تشکیل می‌دهند.
- ۴) سطح پیشین آن از چند جمعیت مختلف تشکیل شده که با یکدیگر تعاملات سودمند یا زیان‌مند داشته اما با عوامل غیرزنده تعاملی ندارند.

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)

"در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند، ....."

- ۱) می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند.
- ۲) توسط ریبوزوم‌های درون شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های اصلی تولید می‌شوند.
- ۳) توسط ترشحات بعضی از یاخته‌های غدد معدی، فعال می‌شوند.
- ۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرند.