

۱

چند مورد از موارد زیر در مورد همهٔ غدد همراه گوارشی صحیح است؟
 الف) تنها از سلول‌های برون‌ریز تشکیل شده‌اند.
 ب) خون سیاهرگی آن‌ها مستقیماً به قلب می‌رود.
 ج) ترشحات برون‌ریز خود را به مجاری مفروش با بافت پوششی می‌ریزند.
 د) در صورت بسته‌شدن مجرای خروجی آن‌ها ممکن است درد یکی از علایم باشد.

- ۱ (۱) ۱ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

۲

هریک از اندام‌های متعلق به دستگاه گوارش انسان که قطعاً
 ۱) در گوارش مواد غذایی نقش دارد - نوعی آنزیم را به درون لولهٔ گوارش ترشح می‌کند.
 ۲) در ساخت بی‌کربنات نقش دارد - آنزیم‌های گوارشی می‌سازد که به فضای لولهٔ گوارش وارد می‌شود.
 ۳) پروتئازهای غیرفعال ترشح می‌کند - در پی ورود کیموس به رودهٔ باریک فعالیت خود را آغاز می‌کند.
 ۴) حرکات قطعه‌قطعه کننده در آن دیده می‌شود - در همهٔ لایه‌های دیوارهٔ خود، بافتی با مادهٔ زمینه‌ای شفاف دارد.

۳

چند مورد دربارهٔ "کرم کدو" صحیح است؟
 الف) ابتدا و انتهای آن شکل و قطر یکسانی دارد.
 ب) راه ورود مواد به لولهٔ گوارش و خروج از آن، متفاوت است.
 ج) فرآیند گوارش را می‌تواند به صورت برون‌یاخته‌ای آغاز کند.
 د) ابعاد و اندازهٔ بندهای پیکر آن می‌تواند متفاوت از یکدیگر باشد.

- ۴ (۱) ۳ (۲)
 ۲ (۳) ۱ (۴)

۴

کدام گزینه دربارهٔ کربوهیدرات‌ها و آنزیم‌های مؤثر در تجزیهٔ آن‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱) هر آنزیم دخیل در تجزیهٔ آن‌ها که در فضای رودهٔ باریک دیده می‌شود، توسط یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک ساخته و ترشح می‌شود.
 ۲) گوارش شیمیایی هر کربوهیدرات موجود در مواد غذایی از دهان شروع شده و در محل جذب اصلی مواد غذایی به پایان می‌رسد.
 ۳) آنزیم‌های دخیل در آبکافت (هیدرولیز) آن‌ها به‌طورقطع در محیط (های) با pH بیشتر از ۷ فعالیت بهینهٔ خود را انجام می‌دهند.
 ۴) آنزیم‌های آمیلاز غدد بزاقی و لوزالمعده، توان تجزیهٔ برخی از آن‌ها به مولکول‌های کوچکتر را دارند.

۵

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 تسهیل کننده 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.

با فرض مشاهده مستقیم دیواره داخلی معده و روده بزرگ، کدام ویژگی در هر دو مشترک است؟
 الف) خون سیاهرگی خروجی از دیواره آنها، پیش از بازگشت به قلب، از کبد عبور می‌کند.
 ب) هر دو دارای شبکه عصبی هستند که فعالیت خود را کاملاً مستقل از دستگاه عصبی مرکزی تنظیم می‌کند.
 ج) یاخته‌های پوششی هر دو، آنزیم‌هایی برای گوارش نهایی مواد مغذی به درون خون ترشح می‌کنند.
 د) در لایه ماهیچه‌ای دیواره هر دو، علاوه بر ماهیچه‌های حلقوی و طولی، یک لایه ماهیچه‌ای مورب نیز دیده می‌شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

در یک فرد بالغ و سالم، حین عمل غیرارادی که در آن تنها یک مسیر از چهارراه حلق باز می‌ماند، بلافاصله پس از رخ می‌دهد.

- ۱) شل شدن بنداره انتهای مری - آغاز حرکات کرمی لوله گوارش
 ۲) افزایش چین‌های مخاطی معده - شل شدن بنداره انتهای مری
 ۳) شل شدن بنداره انتهای مری - ادامه حرکات کرمی شکل در مری
 ۴) بالا رفتن زبان کوچک و پایین رفتن برچاکنای - حرکات دیواره ماهیچه‌ای حلق

کدام گزینه زیر متن را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟
 "در حفرة گوارشی هیدر، هر یاخته‌ای که"

- ۱) با ترشح آنزیم‌های گوارشی، گوارش برون‌یاخته‌ای را انجام می‌دهد، روی ساختار غشاء پایه قرار دارد.
 ۲) با تاژک خود در مخلوط شدن مواد غذایی و آنزیم‌ها تأثیرگذار است، فاصله بین یاخته‌ای اندکی با یاخته‌های مجاور دارد.
 ۳) مواد غذایی را از طریق درون‌بری به میان یاخته خود وارد می‌کند، از طریق کافنده‌تن‌ها گوارش درون‌یاخته‌ای را انجام می‌دهد.
 ۴) سطح حفرة گوارشی را می‌پوشاند، می‌تواند از طریق برون‌رانی و با صرف انرژی آنزیم‌های هیدرولیزکننده را به محیط حفرة وارد کند.

کدام یک در افزایش سطح جذب مواد اثری ندارد؟

- ۱) پرز روده بزرگ ۲) ریزپرز روده باریک
 ۳) چین‌های حلقوی روده ۴) پرز روده باریک

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.

چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"وجه مشترک همه یاخته‌های متعلق به بافت پوششی مخاط معده در این است که"
 الف) شکل، اندازه و کار یکسانی دارند.
 ب) بین آنها فضای بین‌یاخته‌ای اندکی وجود دارد.
 ج) در لایه‌ای قرار گرفته‌اند که دارای بافت پیوندی سست است.
 د) با تولید لایه زله‌ای چسبناک، حفاظت از مخاط را برقرار می‌سازند.

- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

کدام گزینه جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"بنداره بنداره"

- ۱) انتهای روده باریک، همانند - انتهای مری، در سمتی از بدن واقع شده است که کیسه صغرا قرار دارد.
 ۲) داخلی مخرج، برخلاف - پیلور، دارای عملکرد ارادی نیست.
 ۳) خارجی مخرج، همانند - ابتدای مری، از یاخته‌هایی دوکی شکل تشکیل شده است.
 ۴) خارجی مخرج، برخلاف - داخلی مخرج، دارای یاخته‌هایی با خطوط تیره و روشن است.

باتوجه به ساختار لوله گوارش، چند مورد از موارد زیر به درستی بیان نشده است؟
 الف) لایه بیرونی قسمت‌هایی از لوله گوارش بخشی از صفاق نیست.
 ب) در لایه ماهیچه‌ای، همه ماهیچه‌های مخطط به صورت ارادی عمل می‌کنند.
 پ) لایه زیرمخاطی برخلاف لایه مخاطی در تشکیل چین‌های حلقوی روده باریک شرکت نمی‌کند.
 ت) یاخته‌های لایه مخاطی در سراسر لوله گوارش، همه ترشحات خود را به فضای درون لوله می‌ریزد.

- ۱) یک
 ۲) دو
 ۳) سه
 ۴) چهار

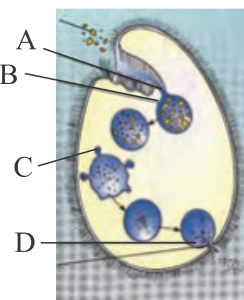
در بدن یک انسان سالم گروهی از یاخته‌ها به تولید و ترشح بی‌کربنات می‌پردازند و آن را وارد لوله گوارش می‌کنند. کدام مورد مشخصه مشترک همه این سلول‌ها است؟

- ۱) نمی‌توانند به ترشح آنزیم‌های گوارش دهنده مواد غذایی بپردازند.
 ۲) در بافتی قرار دارند که روی شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی مستقر شده است.
 ۳) با ترشحات خود می‌توانند اثرات کیموس اسیدی را در معده خنثی کنند.
 ۴) از نوعی غده درون‌ریز وارد مجرا می‌شوند که می‌تواند در شرایطی به ترشح هورمون بپردازد.

کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 "در لوله گوارش بلافاصله اندامی قرار دارد که"

- ۱) پرنده دانه‌خوار - قبل از سنگدان - که پیش از آن اندامی که در آن غذا ذخیره و نرم می‌شود، قرار دارد.
 ۲) انسان - پس از محل ترشح سکرترین - یاخته‌های آن توانایی جذب مواد آلی را ندارند.
 ۳) ملخ - قبل از پیش معده - آنزیم‌های تولید شده در کیسه‌های معده به آن وارد می‌شود.
 ۴) گاو - بعد از مری - حاوی شیرهای تجزیه‌کننده سلولز است و دیواره‌اش قادر به ترشح آنزیم سلولاز است.

کدام عبارت در رابطه با جاندار شکل زیر درست است؟



- ۱) بخش A نشانگر ابتدای حفره دهانی جاندار می‌باشد.
 ۲) بخش B نشانگر واکنش گوارشی حاوی آنزیم می‌باشد.
 ۳) بخش C ریزکیسه کوچک حاوی آنزیم‌های گوارشی می‌باشد.
 ۴) فسفولیپیدهای لایه بیرونی بخش D در سطح بیرونی بدن قرار می‌گیرند.

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

چه تعداد از عبارات داده شده صحیح هستند؟

- ۱) هیدر همانند کرم کدو دهان برای ورود و خروج مواد مغذی دارد.
 ۲) هیدر همانند پارامسی با تشکیل ریزکیسه‌هایی درون یاخته آن، گوارش درون یاخته‌ای را انجام می‌دهد.
 ۳) سنگدان در پرندگان دانه‌خوار، همانند پیش معده، در فرآیند گوارش مواد غذایی نقش دارد.
 ۴) شیردان گاو برخلاف هزارلا، یاخته‌هایی با قابلیت ترشح آنزیم‌های گوارشی دارد.

- ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴

وظیفه آنگیری در پستانداران نشخوارکننده به عهده است و غذای نیمه‌جویده شده در آن‌ها به وارد می‌شود.

- ۱) هزارلا - سیرابی
 ۲) نگاری - سیرابی
 ۳) سیرابی - نگاری
 ۴) نگاری - دهان

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟
 "غذا با عبور از مری وارد بخشی از لوله گوارش انسان سالم می‌شود که"

- (۱) با ورود غذا، اندکی انقباض می‌یابد و سپس انقباض‌های آن، آغاز می‌شوند.
- (۲) یاخته‌های غده‌های آن، مواد مختلف شیره آن را ترشح می‌کنند.
- (۳) حرکات آن در اثر انقباض ماهیچه‌های آن ایجاد می‌شوند.
- (۴) آنزیم‌ها و بی‌کربنات لوزالمعده نیز به این بخش می‌ریزند.

کدام گزینه در رابطه با ماده‌ای که در حضور کلریدریک‌اسید 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 $pH = 2$ و دمای حدود 37 درجه سانتی‌گراد حداکثر فعالیت را دارد.

چند مورد از موارد زیر در فاصله زمانی گفته شده بسته هستند؟

- (الف) مسیر بینی از حلق: هنگام بلع
- (ب) بنداره (اسفنکتر) انتهای مری: خروج غذا از مری
- (ج) بنداره (اسفنکتر) پیلور: در عدم حضور کیموس
- (د) ورودی نای: هنگام بلع

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) چهار

چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- "در انسان، در هر چهار لایه لوله گوارش"
- (الف) بافت پوششی مشاهده می‌شود.
- (ب) شبکه‌ای از نوروها وجود دارد.
- (پ) یاخته‌های منقبض‌شونده قابل مشاهده‌اند.
- (ت) ساختار چین حلقوی دیده می‌شوند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

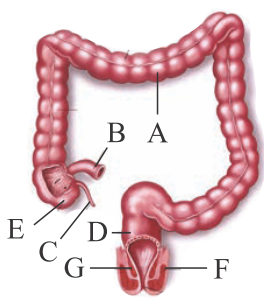
چند مورد درباره "بخش‌هایی از دستگاه گوارش ملخ که به خرد شدن مواد غذایی کمک می‌کنند"، صحیح است؟

- (الف) در ارتباط مستقیم با حجیم‌ترین بخش لوله گوارش هستند.
- (ب) غذا را به‌طور مستقیم به چینه‌دان وارد می‌کنند.
- (ج) پیش از محل ذخیره غذا و نرم‌تر شدن آن قرار دارند.
- (د) توانایی جذب مواد غذایی را ندارند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کدام عبارت، در رابطه با شکل زیر به‌طور نادرستی بیان شده است؟

- (۱) بخش E برخلاف بخش C جزو ساختارهای روده جذب‌کننده آب و یون‌ها محسوب می‌شود.
- (۲) در بخش B برخلاف A ساختارهای دارای مویرگ‌های لنفی جاذب لیپید وجود دارد.
- (۳) ماهیچه‌های بخش F برخلاف بخش G توسط اعصاب پیکری پیام‌رسانی می‌شوند.
- (۴) بخش D نشانگر آخرین قسمت روده بزرگ است که به مخرج منتهی می‌شود.



"در بخشی از لوله گوارش که بلافاصله بعد از قرار گرفته است،"

- ۱) پرندۀ دانه‌خوار - دهان - فرآیند آسیاب کردن غذا با سنگریزه‌ها تسهیل می‌شود.
- ۲) گوسفند - اتاقک لایه‌لایه - آنزیم‌های گوارشی جانور برای ادامه گوارش وارد عمل می‌شوند.
- ۳) انسان - اندام سازندۀ عامل داخلی - مواد از هر یاختۀ پوششی ریزپرز به شبکۀ مویرگی وارد می‌شوند.
- ۴) ملخ - بخش حجیم انتهایی مری - آنزیم‌هایی برای گوارش مواد غذایی ترشح می‌شود.

کدام مورد دربارهٔ لیپیدها عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی بوده و در گوارش آن

- ۱) فسفولیپید - باید آن را به واحدهای سازنده تجزیه کرد.
- ۲) تری‌گلیسیرید - حرکات مخلوط‌کننده لوله گوارش کمک‌کننده هستند.
- ۳) فسفولیپید - آنزیم‌های معده نیز موثر می‌باشند.
- ۴) تری‌گلیسیرید - لیپاز ترشح‌شده از لوله گوارش بیشترین نقش را دارد.

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 سازندۀ آن‌ها 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 آنزیم، چربی‌ها گوارش یافته و به محیط داخلی وارد شده‌اند.

قسمتی از لوله گوارش ملخ که همان بخشی از لوله گوارش پرندۀ دانه‌خوار است که

- ۱) غذا از طریق مری به آن وارد می‌شود - بلافاصله قبل از رودۀ بزرگ قرار دارد.
- ۲) در جذب مواد غذایی نقش دارد - بخش جلویی آن، حجیم‌ترین بخش لوله گوارش است.
- ۳) در جذب مواد غذایی نقش اصلی را ایفا می‌کند - کبد جانور از طریق مجرای به آن متصل است.
- ۴) محل ذخیره و نرم کردن مواد غذایی است - در عقب معده آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند.

کدام یک از موارد زیر حاوی آنزیم نیست؟

- ۱) شیره لوزالمعده
- ۲) شیره معدده
- ۳) شیره روده باریک
- ۴) صفرا

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

- ۱) هر یک از سیاهرگ فوق کبدی که به بزرگ‌سیاهرگ زیرین متصل هستند، قطر بیشتری از سیاهرگ باب دارند.
- 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.

فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی کدام‌اند؟

- ۱) تری‌گلیسیرید
- ۲) کلسترول
- ۳) گلیسرول
- ۴) اسیدهای چرب

کدام مورد در رابطه با همهٔ بنداره‌های لوله گوارش صحیح است؟

- ۱) در سمت راست بدن قرار گرفته‌اند.
- ۲) در انتهای بخشی قرار گرفته‌اند که دو لایهٔ ماهیچه‌ای دارد.
- ۳) در هنگام رسیدن محتویات لوله به آن‌ها قطعاً باز می‌شوند.
- ۴) بخش‌های مختلف لوله گوارش را از هم جدا می‌کنند.

در بخشی از معدۀ گاو که بدون ارتباط مستقیم با مری، دوبار غذای جویده شده را دریافت می‌کند، کدام روی می‌دهد؟

- (۱) آگیری از مواد غذایی
(۲) ترشح آنزیم‌های گوارشی
(۳) ادامه گوارش میکروبی سلولز
(۴) ترشح اسید و مرگ میکروب‌ها

چند مورد در ارتباط با همه آنزیم‌هایی که در فضای درونی معدۀ یک فرد بالغ وجود دارد، صحیح است؟
(الف) توسط واکنش‌های انرژی‌خواه، به وجود آمده‌اند.
(ب) تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله گوارش تولید شده‌اند.
(پ) درشت مولکول‌ها را به صورت مونومرهای یکسان درمی‌آورند.
(ت) به کمک ترشحات یاخته‌های کناری غدد معده، فعال می‌گردند.

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"ماده نوعی می‌باشد که"

- (۱) پپسینوژن - آنزیم - پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌کند.
(۲) پپسین - آنزیم - اسید کلریدریک در تولید آن نقش دارد.
(۳) سکرترین - هورمون - از طریق خون به لوزالمعده می‌رود.
(۴) بیکربنات - یون - در ترشحات صفرا، لوزالمعده و شیره روده حضور دارد.

چند مورد درباره "نوعی حرکت لوله گوارش انسان با یک حلقه انقباضی متحرک" صحیح است؟
(الف) در این حرکت توده غذا بدون توقف به سمت مخرج هدایت می‌شود.
(ب) فقط ماهیچه‌های صاف روده باریک در آن منقبض می‌شوند.
(ج) در آن، یاخته‌های عصبی لوله گوارش را گشاد می‌کنند.
(د) مواد طی آن به صورت منظم حرکت می‌کنند.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
"معمولاً در مکانی از لوله گوارش انسان که جایگاه است، حرکات می‌توانند"

- (۱) شروع گوارش مکانیکی غذا - کرمی شکل بر خلاف قطعه‌قطعه کننده - به واسطه عضلات صاف ایجاد شوند.
(۲) شروع گوارش کربوهیدرات‌ها - کرمی شکل همانند قطعه‌قطعه کننده - گوارش مکانیکی غذا را راحت‌تر کنند.
(۳) پایان گوارش شیمیایی - قطعه‌قطعه کننده بر خلاف کرمی شکل - قطعات شل بین حلقه‌های انقباضی را ایجاد کنند.
(۴) پایان جذب آب و یون‌ها - قطعه‌قطعه کننده همانند کرمی شکل - محتویات لوله گوارش را با شیره گوارش مخلوط کنند.

کدام گزینه در رابطه با هر ماده‌ای که در روده باریک انسانی بالغ و سالم جذب می‌شود، صحیح است؟

- (۱) برای ورود به محیط داخلی بدن از یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارش عبور می‌کند.
(۲) قطعا از آبکافت نوعی مولکول زیستی حاصل شده است.
(۳) تمامی آنزیم‌های موردنیاز برای گوارش همه آن‌ها توسط دستگاه گوارش ساخته می‌شود.
(۴) همراه با خون به اندام تولیدکننده صفرا انتقال می‌یابد.

در انسان، درباره بنداره‌های طول لوله گوارش به‌جز بنداره‌های ابتدایی و انتهایی، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تعداد آن‌ها در سمت راست بدن بیشتر از چپ بدن است.
(۲) باز شدن آن‌ها باعث ورود محتویات لوله گوارش به بخش دیگر می‌شود.
(۳) انتهای یک بخش از لوله گوارش را دقیقاً به ابتدای بخش دیگر لوله مرتبط می‌کنند.
(۴) یاخته‌های پوششی دو سمت آن‌ها قادر به ترشح نوعی ماده گلیکوپروتئینی است.

بخشی از لوله گوارش انسان، در کاهش pH مواد غذایی ورودی به آن نقش دارد. کدام گزینه در رابطه با این بخش نادرست است؟

- ۱) یاخته‌های قرارگرفته در حفره آن بر خلاف یاخته‌های قرارگرفته در غدد آن، در ترشح نوعی یون مؤثر در کاهش میزان اسیدیته این بخش نقش دارد.
- ۲) بر خلاف بخش بعدی خود حاوی چین‌خوردگی‌های موقتی است و زیر این چین‌خوردگی‌ها ماهیچه مورب قرار گرفته است.
- ۳) رگ ورودی به این بخش بر خلاف رگ خروجی از آن، حاوی رشته‌های کشسانی (الاستیک) زیادی در لایه میانی خود است.
- ۴) محل آغاز گوارش شیمیایی نوعی درشت‌مولکول است که بسیاری از فرآیندهای درون‌یاخته‌ای را انجام می‌دهد.

در دستگاه گوارش انسان، هر آنزیم ترشح‌شده از قطعاً

- ۱) معده - تحت تأثیر کلریدریک اسید قرار نمی‌گیرد.
- ۲) لوزالمعده - پس از ورود به لوله گوارش فعال می‌شود.
- ۳) دهان - باکتری‌های واردشده به دهان را تخریب می‌کند.
- ۴) معده - توسط یاخته‌های موجود بر روی ساختار دارای کریوهیدرات و پروتئین تولید می‌شود.

در تنظیم عصبی فعالیت لوله گوارش

- ۱) سکرترین با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.
- ۲) شبکه عصبی رودهای همانند دستگاه عصبی خودمختار فعالیت ناخودآگاه دارد.
- ۳) شبکه عصبی رودهای از ابتدای لوله گوارش تا انتهای آن قرار دارد.
- ۴) شبکه‌های عصبی فقط ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند.

در مورد آنزیم لیزوزیم چند مورد نادرست است؟

- الف) این آنزیم در بزاق انسان است و پس از بلع، از طریق روده بزرگ دفع می‌شود.
- ب) هورمونی است که از غدد بزاقی ترشح شده و باکتری‌ها را از بین می‌برد.
- ج) لیزوزیم آنزیمی است که از غده پانکراس ترشح می‌شود و باکتری‌ها را از بین می‌برد.
- د) لیزوزیم آنزیمی است که از غدد بزاقی ترشح می‌شود و در از بین بردن باکتری‌ها درون دهان نقش دارد.

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

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

- ۱) در زیر بالاترین اندام حفره شکمی قرار دارد - همانند کولون پایین‌رو در سمت چپ بدن واقع شده باشد.
- ۲) در پایین اندام تولیدکننده لیپوپروتئین‌ها 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 دوازده مؤثر است - واجد رسوب کلسترول باشد.

چه عاملی سبب ایجاد حرکات منظم در لوله گوارش می‌شود؟

- | | |
|--|--|
| ۱) انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش | ۲) ورود غذا به هر قسمت از لوله گوارش |
| ۳) اتساع لوله گوارش | ۴) تحریک یاخته ماهیچه‌ای توسط یاخته‌های عصبی |