

۱. چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- الف) در سمتی از بدن که دو شاخه از مجاری کبدی به یکدیگر می‌پیوندند و به سمت مجرای صفراوی می‌روند، کولون پایین‌رو مشاهده می‌شود.
 ب) هر بنداره با انقباض کند و طولانی، دارای سلول‌هایی با ظاهر دوکی شکل می‌باشد.
 ج) هر بنداره‌ای که می‌تواند غیرارادی فعالیت کند، قطعاً از سلول‌های دوکی شکل با هسته‌های کشیده تشکیل شده است.
 د) داخلی‌ترین لایه لوله گوارش در محل پیلور، لایه مخاطی است، که همانند بخش‌های مختلف لوله گوارش کارهای مشابه و یکسانی انجام می‌دهد.

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

۲. کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟

«در یک انسان سالم و بالغ، بخشی از لوله گوارش که در آن قوی‌ترین آنزیم‌های گوارشی عمل می‌کنند بخشی از لوله گوارش که چین‌خوردگی‌های موقتی دارند،»

- ۱) برخلاف - بنداره‌ای دارند که به هنگام ریفلاکس توانایی خود را در انقباض تا حدودی از دست می‌دهند.
 ۲) همانند - هیچ‌گاه امکان ندارد در سطح پایین‌تری نسبت به کوچک‌ترین بخش روده بزرگ قابل مشاهده باشند.
 ۳) برخلاف - ریزپرزهای بعضی از یاخته‌های پوششی آن، می‌توانند در تماس مستقیم با محتویات درون خود قرار گیرند.
 ۴) همانند - فقط بعضی از یاخته‌های درونی‌ترین لایه دیواره آن، می‌توانند توسط شبکه‌ای فاقد ساختار یاخته‌ای به یکدیگر متصل شوند.

۳. در دستگاه گوارش یک فرد بالغ، سیاهرگ خروجی از هر اندامی که است می‌تواند به سیاهرگ خروجی از اندامی که، منتهی شده و در نهایت به سیاهرگ باب کبدی بریزد.

- ۱) محل تولید مولکول‌های لیپوپروتئین‌های کم‌چگال - یاخته‌های آن دارای گیرنده برای هورمون اریتروپویتین هستند.
 ۲) واجد توانایی ترشح پروتئاز غیرفعال به لوله گوارش - ماهیچه‌های دیواره آن مسئول انجام حرکات آهسته هستند.
 ۳) محل جذب آب و یون‌های معدنی محلول در آن - در انتهای آن دو نوع بنداره با ماهیچه‌های اسکلتی و صاف وجود دارند.
 ۴) دارای سه نوع ماهیچه صاف در دیواره خود - بعضی از یاخته‌های ابتدای آن توانایی ترشح هورمون سکرترین به خون را دارند.

۴. در لوله گوارش انسان سالم و بالغ، از مشخصه‌های هر لایه از دیواره اندام دارد، نمی‌توان به اشاره نمود.

- ۱) دارای یاخته‌های تک و چند هسته‌ای در لایه ماهیچه‌ای خود که بافت سنگ‌فرشی چندلایه - بیش از یک ساختار حاوی کربوهیدرات و آمینواسید
 ۲) آغازکننده گوارش پروتئین‌ها که در ساختار پرده متصل‌کننده اندام‌های درون شکم به یکدیگر وجود - داشتن یاخته‌هایی با انشعابات سیتوپلاسمی
 ۳) فاقد توانایی ترشح آنزیم‌های گوارش‌دهنده محتویات لوله که در ایجاد حرکات کرمی نقش اصلی - قرارگیری در بین دولایه حاوی بافت پیوندی
 ۴) دریافت‌کننده دو نوع شیره گوارشی حاوی بی‌کربنات از مجرای مشترک که شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی - عدم حضور در چین‌های دائمی دیواره

۵. چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«شبکه‌های عصبی روده‌ای در انسان، در دو لایه متفاوت از هم در ساختار لوله گوارش قرار گرفته‌اند. این دو لایه از نظر مشابه یکدیگر بوده و از نظر با یکدیگر متفاوت هستند.»

- داشتن نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای چسبنده و بی‌رنگ - ایجاد حرکات منظم لوله گوارش
- حضور انواعی از بافت‌ها در ساختار خود - انجام کارهای متفاوتی مثل جذب به رگ‌های خونی
- داشتن یاخته‌هایی با توانایی انقباض - میزان ضخامت آن در دیواره اندام‌های لوله گوارش
- قرارگیری در سطح داخلی‌تر نسبت به لایه بیرونی - قابلیت ترشح آنزیم‌های گوارشی

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶. کدام گزینه، در ارتباط با داخلی‌ترین لایه پوشاننده سطح مری، درست است؟

- ۱) می‌توان گفت که تمامی یاخته‌های این بافت، در تماس مستقیم با شبکه رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.
 ۲) برخلاف سایر بافت‌های بدن، تنها بافت دارای یاخته‌هایی با شکل متفاوت می‌باشد.
 ۳) یاخته‌هایی با هسته بیضی‌شکل، فاقد تماس مستقیم با غذای عبوری از مری هستند.
 ۴) گروهی از یاخته‌های آن، توانایی آزاد کردن آنزیم مخرب باکتری‌ها طی فرآیند برون‌رانی را دارند.

۷. کدام عبارت در ارتباط با بافتی که معمولاً از بافت پوششی پشتیبانی می‌کند، درست است؟

- ۱ نسبت به بافت پیوندی موجود در زردپی، رشته‌های کلاژن و سلول‌های کمتری دارد.
- ۲ همانند شبکه سلول‌های عصبی، در ساختار لایه ماهیچه‌ای لوله گوارش موجود است.
- ۳ برخلاف بزرگ‌ترین ذخیره انرژی بدن، نوعی بافت پیوندی محسوب می‌گردد.
- ۴ نسبت به سلول‌های سطح درونی مری، فضای بین سلولی بسیار کمتری دارد.

۸. دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً مشابهی دارند. با توجه به این موضوع، کدام موارد نادرست است؟

الف: هر لایه از لوله گوارش که درون یاخته‌های آن، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی دیده می‌شود به‌طور حتم، بیش از یک بافت در تشکیل ساختار آن نقش دارد.

ب: هر لایه از لوله گوارش که بخشی از صفاق را تشکیل می‌دهد، به‌طور حتم، ارتفاع و تعداد چین‌خوردگی‌های آن در سقف نسبت به کف، کمتر می‌باشد.

ج: هر لایه از لوله گوارش که دارای نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای شفاف در ساختار خود است، به‌طور حتم، می‌تواند موادی را به رگ‌های خونی اطراف خود وارد نماید.

د: هر لایه از لوله گوارش که آرایش خارجی‌ترین یاخته‌های آن، به شکل عمده ماهیچه‌های بنداره می‌باشد به‌طور حتم، با انقباض خود، در انجام حرکات لوله گوارش نقش مهمی بر عهده دارد.

- ۱ «الف»، «ب» و «ج» ۲ «الف»، «ب» و «د» ۳ «ب» و «د» ۴ «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۹. به‌طور معمول، حرکتی در لوله گوارش انسان که به دنبال گشاد شدن لوله گوارش، به شکل یک حلقه انقباضی ظاهر می‌شود حرکتی که به‌صورت انقباضات یکی در میان دیده می‌شود

- ۱ همانند - محتویات لوله گوارش را به دو جهت جابه‌جا می‌کنند.
- ۲ برخلاف - به دنبال تحریک یاخته‌های عصبی دیواره، به‌صورت منظم انجام می‌شود.
- ۳ برخلاف - فقط هنگامی که محتویات با بنداره‌ای بسته مواجه می‌شوند، نقش مخلوط‌کنندگی دارد.
- ۴ همانند - حاصل انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای سازمان‌یافته به دو شکل طولی و حلقوی بوده و در گوارش مکانیکی کیموس مؤثر است.

۱۰. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در قسمتهای بالایی دستگاه گوارش انسان

الف) در همه لایه‌های لوله گوارش، بافتی با فضای بین‌یاخته‌ای زیاد وجود دارد.

ب) نوع بافت ماهیچه‌ای دهان و حلق با هم یکسان است اما حرکات کرمی در دهان دیده نمی‌شوند.

ج) آنزیم آمیلاز تنها از یاخته‌های لوله گوارش ترشح می‌شود.

د) شروع گوارش شیمیایی و مکانیکی در یک بخش از دستگاه گوارشی انجام نمی‌شود.

- ۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۱. چند مورد، در ارتباط با محتویات بزاق دهان انسان درست است؟

الف) هر ترکیب معدنی موجود در آن، به روش اسمز از یاخته غده بزاقی خارج می‌گردد.

ب) هر پلی ساکارید موجود در سیب‌زمینی و غلات، به کمک نوعی آنزیم موجود در بزاق گوارش می‌یابد.

ج) هر ترکیب آنزیمی موجود در آن، درشت‌مولکول‌های غذایی را به مولکول‌های کوچکتر تجزیه می‌کند.

د) هر ترکیب آلی موجود در آن، مولکول‌هایی دارد که از به‌هم‌پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید تشکیل می‌شوند.

- ۱ صفر ۲ ۳ ۴

۱۲. در خصوص هر غده بزاقی بزرگ در دهان انسان که فقط بعضی از بخش‌های آن در سطحی پایین‌تر از دندان‌های جلویی فک پایینی قرار دارد، کدام مورد درست است؟

- ۱ مجرای خود را در طرف داخلی عضله‌ای قرار می‌دهد که از فک بالا تا پایین کشیده شده است.
- ۲ در از بین بردن نوعی عامل بیگانه درون دهان با ساخت نوعی گلیکوپروتئین مؤثر می‌باشد.
- ۳ یاخته‌هایی دارد که ترشحات این یاخته‌ها، ابتدا به سطح داخلی لوله گوارش وارد نمی‌شود.
- ۴ مواد تولیدی خود را توسط یک مجرای مشترک با غده بزاقی دیگر به دهان می‌ریزد.

۱۳. در بدن انسان سالم و بالغ، هر غده بزاقی بزرگ که ترشحات خود را به کمک مجرا به زیر زبان تخلیه می‌کند،

- ۱) یک - به‌طور مستقیم در تماس با ماهیچه‌ای قرار دارد که در سطح داخلی بزرگ‌ترین غده بزاقی است.
 ۲) چند - پشت دندان‌های پیشین قرار داشته و کوچک‌ترین غدد بزاقی بدن فرد محسوب می‌شوند.
 ۳) یک - به‌همراه سایر غدد بزاقی، مهم‌ترین نقش را در آغاز گوارش مکانیکی غذای خورده‌شده برعهده دارد.
 ۴) چند - از یاخته‌های پوششی تشکیل شده و هم‌سطح با بخشی از ساختاری است که طی بلع به پایین می‌رود.

۱۴. بر اساس مطلب کتاب درسی، چند مورد، مشخصه هر نوع مولکول واجد نیتروژن است که توسط لایه مخاطی اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش، به درون فضای آن ترشح می‌شود؟

- الف - برای گوارش شیمیایی مولکول‌های غذا، آب مصرف می‌کند.
 ب - مستقیماً تحت اثر هورمون‌های موجود در خون ترشح می‌شود.
 ج - توسط سلول‌های بافت پوششی غدد دیواره معده تولید می‌شوند.
 د - ابتدا به‌صورت فعال به فضای درونی این اندام وارد می‌شوند.

۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) سه

۱۵. ماهیچه حلقوی بنداره بین معده و روده باریک ماهیچه حلقوی بنداره انتهای مری

- ۱) برخلاف - باعث حرکت یک‌طرفه مواد در لوله گوارش می‌شود.
 ۲) همانند - تحت تأثیر حرکات کرمی شکل، همواره انقباض خود را کاهش می‌دهد.
 ۳) برخلاف - تحت تأثیر شبکه عصبی روده‌ای می‌تواند منقبض شود.
 ۴) همانند - در نزدیکی بخش ترشح‌کننده آنزیم پروتئاز غیرفعال قرار دارد.

۱۶. طبق مطلب کتاب درسی، در ارتباط با ساختار معده انسان، کدام مورد غیرممکن است؟

- ۱) بخشی از ساختار معده، در سطحی بالاتر از بنداره مانع وقوع ریفلاکس، قابل مشاهده باشد.
 ۲) یاخته سازنده اسید کلریدریک در یک غده، عمقی‌تر از یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی مشاهده شود.
 ۳) یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی، سطحی‌تر از یاخته ترشح‌کننده عامل داخلی در غده معده قرار گرفته باشد.
 ۴) همه ترشحات یاخته‌های معده که در گوارش غذا تأثیر گذارند، از طریق مجاری به حفره‌های معده راه یابند.

۱۷. درباره نوعی بافت پیوندی که ظاهر یاخته‌های آن مشابه با بالاترین بنداره گوارشی موجود در شکم انسان است، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) برخلاف بافت پیوندی پشتیبانی‌کننده از بافت پوششی، همه رشته‌های کلاژن در یک راستا قرار گرفته‌اند.
 ۲) یاخته‌های آن همانند یاخته‌های سطح داخلی مری، در تماس با ترکیب حاوی پروتئین هستند.
 ۳) یاخته‌های آن برخلاف هر یاخته ترشح‌کننده پیش‌ساز پروتئازهای معده، فاقد هسته کروی شکل هستند.
 ۴) همانند یاخته‌های ماهیچه‌ای با ظاهر منشعب و مخطط، هسته مرکزی دارند.

۱۸. چند مورد، در رابطه با بخشی از لوله گوارش انسان که در ریفلاکس، بخشی از شیرۀ درون آن به بخش قبلی برمی‌گردد، درست است؟
 الف) در اثر تجزیه کردن کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر توسط آنزیم‌های ترشحي خود، از فشار اسمزی محتویات داخل خود می‌کاهد.
 ب) یاخته‌هایی از آن که در قلیایی کردن لایه محافظتی ژله‌ای نقش دارند، با یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم گوارشی در غدد آن تماس ندارند.
 ج) یاخته‌هایی از غده‌های آن که دارای اندازه بزرگ‌تری هستند، در جذب نوعی ویتامین ضروری برای خون‌سازی نقش دارند.
 د) تمامی موادی که در فعال کردن پیش‌ساز پروتئازهای این اندام نقش دارند، دارای خاصیت اسیدی و آنزیمی هستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹. در فردی که رژیم غذایی نامناسب دارد، بخشی از مواد غذایی قبل از تبدیل شدن به کیموس از بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش خارج می‌شوند. در این فرد ممکن نیست

- ۱) عملکرد بنداره باز شده طی بلع، دچار اختلالاتی شده باشد.
 ۲) مصرف الکل و استفاده بیش از اندازه از غذاهای آماده سبب ایجاد زخم در لوله گوارش شود.
 ۳) قسمتی از لوله گوارش به‌دلیل حفاظت کمتر نسبت به روده باریک در لایه زیرمخاطی دچار آسیب شود.
 ۴) کاهش فعالیت یاخته‌های ترشح‌کننده عامل ضروری برای جذب ویتامین B_{۱۲}، به بهبود علائم بیماری کمک کند.

۲۰. چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر اندامی خارج از لوله گوارش که تأمین‌کننده یون بی‌کربنات موجود در روده باریک است؛ قطعاً»

(الف) شیرۀ خود را از طریق مجاری خاصی وارد دوازدهه می‌کند.

(ب) نسبت به دریچه انتهایی معده در سطح بالاتری قرار گرفته است.

(ج) در خنثی‌سازی اثر اسیدی کیموس معده نقش مهمی ایفا می‌کند.

(د) در ترشح آنزیم‌های گوارشی به محل اصلی جذب مواد مغذی نقش دارد.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (۱) صفر

۲۱. چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در دستگاه گوارش انسان، آنزیم‌های گوارشی مؤثر بر پروتئین‌ها می‌توانند»

(الف) بدون ایجاد آمینواسید، به فرایند گوارش شیمیایی بپردازند.

(ب) از اندامی ترشح شوند که فاقد شبکه‌های یاخته‌های عصبی است.

(ج) پیش از ورود به لوله گوارش، در تماس با ترشحات کبد قرار گیرند.

(د) در یاخته‌های استوانه‌ای موجود در بخش عمقی غدد دیواره معده ساخته شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲. چند مورد، در ارتباط با هر بخشی از لوله گوارش انسان صادق است که توسط بیش از یک مجرا، شیرۀ گوارشی را از بخشی خارج از لوله دریافت

کند؟

• از طریق صفرا و حرکات مخلوط‌کننده، موجب ریزش چربی‌ها می‌شود.

• نوعی گلیکوپروتئین جاذب آب، از دیواره آن در برابر آنزیم حفاظت می‌کند.

• کیموس را تدریجی دریافت می‌کند تا مرحله نهایی گوارش را در خود صورت دهد.

• با ورود غذا، توسط یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره خود حرکات کرمی را راه‌اندازی می‌کند.

۴ (۴) چهار

۳ (۳) سه

۲ (۲) دو

۱ (۱) یک

۲۳. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از لوله گوارش انسان که موجب افزایش PH فضای درونی دوازدهه می‌شود، میتواند»

(الف) بزرگترین اندام دستگاه گوارش بدن باشد و دارای یاخته‌های برون‌ریز و درون‌ریز است.

(ب) بر اثر انقباض لایه ماهیچه‌ای دو نوع حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده را انجام دهد.

(ج) در ذخیره آهن حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز نقش داشته باشد.

(د) دارای شیرۀ ترش‌چی شامل آب، آنزیم و مواد مختلف دیگر باشد.

۴ (۴) ۴ مورد

۳ (۳) ۳ مورد

۲ (۲) ۲ مورد

۱ (۱) ۱ مورد

۲۴. ماده‌ای که شامل ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فراوان‌ترین لیپید در غشای پلاسمایی است، پس از تولید وارد بخشی می‌شود

که اما این اندام هرگز نمی‌تواند

(۱) در پشت بالاترین اندام دستگاه گوارشی قرار دارد - همانند کولون پایین‌رو در سمت چپ بدن واقع شده باشد.

(۲) در پایین اندام تولیدکننده لیپوپروتئین 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 آزادکردن صفرا به درون دوازدهه مؤثر است - واجد رسوب کلسترول باشد.

۲۵. چند مورد در ارتباط با بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان نادرست است؟
الف) دارای چین‌خوردگی‌های غیردائمی می‌باشد.

ب) فعالیت بزرگ‌ترین سلول‌های غدد آن، باعث افزایش PH شیرۀ آن می‌شود.

ج) ترشحات اندام‌های مرتبط با لوله گوارش از طریق مجراهایی به آن می‌ریزند.

د) زیرمخاط در این اندام سبب می‌شود لایه مخاطی به لایه ماهیچه‌ای حلقوی بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد.

۱) الف، ج، د

۲) ب، الف، ج

۳) ب، د، ج

۴) د، الف، ب

۲۶. کدام گزینه تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر نمی‌باشد؟

با توجه به ساختار اجزای تشکیل‌دهنده دستگاه گوارش، گروهی از یاخته‌های سازنده برخی یاخته‌های سازنده

۱) روده باریک برخلاف - معده، آنزیم مورد نیاز برای ایجاد واحد سازنده گروهی از کربوهیدرات‌ها را تولید می‌کند.

۲) معده همانند - دهان، توانایی جذب مواد و انتقال آن‌ها به محیط داخلی بدن را دارند.

۳) معده برخلاف - روده بزرگ، توانایی تولید و ترشح نوعی ماده گلیکوپروتئینی را به مجاری درون بدن دارند.

۴) پانکراس برخلاف - روده باریک، پروتئازهای غیرفعال و قوی با توانایی فعالیت در PH قلیایی تولید می‌کنند.

۲۷. کدام موارد، شیرۀ روده باریک را از شیرۀ لوزالمعده (پانکراس)، متمایز می‌سازد؟

الف: توسط یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک و نزدیک به هم تولید می‌شوند.

ب: دارای ترکیبی گلیکوپروتئینی با توانایی ایجاد ماده مخاطی هستند.

ج: واجد یونی با توانایی خنثی‌سازی کیموس اسیدی هستند.

د: آنزیم‌هایی با قابلیت تبدیل پروتئین به آمینواسید دارند.

۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲) «الف»، «ب» و «ج»

۳) «الف» و «ج»

۴) فقط «ب»

۲۸. در خصوص هر اندام متعلق به دستگاه گوارش که بخشی از آن توسط اندام دارای ماهیچه مورب پوشیده شده است، کدام مورد درست است؟

۱) تحت تأثیر یکی از هورمون‌های مترشحه از لوله گوارش، در مقدار تولید یکی از ترشحات خود تغییر ایجاد می‌کنند.

۲) آنزیم‌های مترشحه از یاخته‌های آنها، در دمایی ویژه و محیطی اسیدی دارای فعالیت هستند.

۳) در ایجاد مولکول‌های گلیسرول و اسید چرب از تری گلیسریدهای رژیم غذایی نقش دارند.

۴) آنزیم‌های غیرفعال برای تجزیه پروتئین‌های درون روده می‌سازند.

۲۹. در رابطه با لوله گوارش انسان و اندام‌های مرتبط، کدام مورد درست است؟

۱) مجرای مربوط به بالایی‌ترین غدد از بین غدد بزاقی بزرگ دهان در سطحی پایین‌تر از بخش پایینی گوش قرار دارد.

۲) ساختار مؤثر در تنظیم عبور مواد که در سمت چپ بدن قرار گرفته، نسبت به فوقانی‌ترین بخش معده، بالاتر است.

۳) مجرای صفرا پیش از اتصال به دوازدهه، از سطح پشتی بالاترین مجرای غده لوزالمعده عبور می‌کند.

۴) کولون پایین‌رو تنها بخش از روده بزرگ است که در مجاورت کبد قرار ندارد.

۳۰. چند مورد از موارد زیر در ارتباط با نوعی شیرۀ گوارشی که بدون عبور از هر مجرای اندام‌های مرتبط با لوله گوارش یا بنداره در بخش ابتدایی روده باریک مشاهده می‌شود، به نادرستی بیان شده است؟

الف) گروهی از آنزیم‌های آن بیشترین اثر را بر تولید اسید چرب و گلیسرول در روده دارند.

ب) پروتئازهای موجود در آن برخلاف پروتئاز فعال‌شده در معده، می‌توانند آمینواسید تولید کنند.

ج) هریک از مواد پروتئین‌دار حاضر در آن، در آبکافت مولکول‌های درشت به مولکول‌های کوچک نقش دارد.

د) در آنها همانند بزاق، ترکیبات نیتروژن‌دار مؤثر در تغییر فشار اسمزی محتویات لوله گوارشی وجود دارد.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۳۱. کدام عبارت، در خصوص جایگاه اصلی جذب مواد غذایی نادرست است؟

- ۱) همانند اندام آغازگر گوارش شیمیایی پروتئین‌ها، از طریق فرورفتگی یاخته‌های پوششی خود غده‌هایی ایجاد می‌کند.
- ۲) برخلاف جایگاه جذب آب و یون‌ها، روی هر چین حلقوی موجود در دیواره خود تعداد زیادی پرز خواهند داشت.
- ۳) همانند اندام دارای لایه ماهیچه‌ای مورب، با ترشح هورمونی در تغییر میزان pH لوله گوارش نقش ایفا می‌کند.
- ۴) برخلاف بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، ماهیچه طولی دیواره را مستقیماً در تماس با لایه بیرونی قرار می‌دهد.

۳۲. در ارتباط با هر اندامی از دستگاه گوارش و اندام‌های ضمیمه‌ای آن که می‌توان گفت

- ۱) در گوارش مواد غذایی نقش دارد - ترشح نوعی آنزیم گوارشی به درون لوله گوارش را انجام می‌دهد.
- ۲) در ساخت یون بی‌کربنات نقش دارد - آنزیم‌های گوارشی می‌سازد که به درون لوله گوارش وارد می‌شوند.
- ۳) به ترشح پروتئاز غیرفعال می‌پردازد - به دنبال ورود کیموس به روده باریک فعالیت خود را شروع می‌کند.
- ۴) حرکات قطعه‌قطعه‌کننده در آن دیده می‌شود - بافتی با ماده زمینه‌ای شفاف در همه لایه‌های دیواره آن یافت می‌شود.

۳۳. با توجه به اطلاعات داده‌شده درباره اندام‌های دستگاه گوارش انسان سالم و بالغ، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (A): اندامی که گوارش شیمیایی لیپیدها بیشتر در اثر آنزیم‌های گوارشی آن انجام می‌گیرد.
- (B): اندامی که حرکات آن علاوه بر گوارش مکانیکی و پیش بردن کیموس، آن را در سراسر مخاط خود می‌گستراند.
- (C): اندامی که مرتبط با لوله گوارش است و شیره گوارشی تولیدی در اندامی دیگر را درون خود ذخیره می‌کند.

- ۱) یاخته‌های اندام (C) همانند یاخته‌های اندام (A) فقط از بخشی از انرژی حاصل از مواد غذایی استفاده بهینه می‌کند.
- ۲) اندام (A) همانند معده، آنزیم‌هایی دارد که بلافاصله بعد از ترشح توانایی تجزیه مواد آلی را ندارد.
- ۳) محتویات اندام (C) به گوارش شیمیایی مولکول‌های دارای اسید چرب و گلیسرول نمی‌پردازند.
- ۴) در ترشحات اندام (B) همانند نخستین شیره گوارشی ریخته‌شده روی غذا، انواعی یون وجود دارد.

۳۴. کدام مورد به نادرستی جمله زیر را تکمیل می‌کند؟

در بخشی که گوارش در آنجا انجام می‌شود

- ۱) شروع - کربوهیدرات‌ها - امکان مشاهده واحد سازنده سلولز وجود ندارد.
- ۲) پایان - پروتئین‌ها - ترشحات غده‌ای موازی معده در گوارش آن نقش دارد.
- ۳) شروع - پروتئین‌ها - جریان خون آن به طور غیر مستقیم به قلب باز می‌گردد.
- ۴) پایان - کربوهیدرات‌ها - برخلاف بخشی که دقیقاً قبل از آن قرار دارد، گوارش لیپیدها تحت اثر شیره نوعی غده که فاقد آنزیم است رخ می‌دهد.

۳۵. در بخشی از لوله گوارش که روند هضم انواعی از صورت می‌گیرد؛ ممکن نیست

- ۱) پروتئین‌ها - وجود ترکیبات صفراوی به تأثیر بهتر آنزیم‌های گوارشی بر مواد غذایی اثرگذار باشد.
- ۲) نوکلئیک اسیدها - بخش‌هایی از لوله به صورت یک در میان به حالت استراحت دریابند.
- ۳) لیپیدها - یاخته‌های دیواره لوله، ترشح پروتئازها را به صورت غیرفعال صورت دهند.
- ۴) پروتئین‌ها - تخریب یاخته‌های تشکیل‌دهنده مخاط تحت تأثیر بیماری سلیاک مشاهده شود.

۳۶. چند مورد از موارد زیر در ارتباط با ساختار لایه‌های تشکیل‌دهنده لوله گوارش، صحیح می‌باشد؟

- (الف) داخلی‌ترین لایه، لایه‌ای است که می‌تواند غدد ترشحي داشته باشد.
- (ب) بافت پوششی در لایه مخاط، قطعاً با نوعی بافت پیوندی تماس مستقیم دارد.
- (ج) در لوله گوارش، هر یاخته دارای قدرت انقباض، انقباض خود را به مدت طولانی حفظ می‌کند.
- (د) رشته‌های کلاژن فقط در سه لایه از چهار لایه لوله گوارشی دیده می‌شوند.

۴) سه مورد

۳) دو مورد

۲) یک مورد

۱) هیچ کدام

۳۷. حرکات قطعه‌قطعه‌کننده و کرمی لوله گوارش انسان از نظر با هم شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) قابلیت انجام شدن در روده باریک - امکان حرکت دادن مواد غذایی در داخل لوله گوارش
- ۲) امکان ظاهر شدن به شکل حلقه‌ای انقباضی - شکل‌گیری در پی تحریک یاخته‌های عصبی
- ۳) شکل‌گیری با انقباض هر دو نوع ماهیچه طولی و حلقوی - نقش داشتن در انجام فرآیند بلع
- ۴) منظم بودن - توانایی مخلوط کردن توده مواد غذایی با شیرهای گوارشی درون لوله گوارش

۳۸. درباره بخشی از لوله گوارش انسان سالم که چین‌خوردگی دیواره آن با ورود توده غذا از بین می‌توان گفت

- ۱) می‌رود - هریک از یاخته‌های ساختارهای دریافت‌کننده ترشحات یک یا چند غده معده، بخش گوارشی شیره معده را می‌سازند.
- ۲) نمی‌رود - به کمک تنها یکی از انواع حرکات گوارشی، محتویات غذایی را طی گوارش مکانیکی به ذرات ریزتر تجزیه می‌کند.
- ۳) می‌رود - دارای یاخته‌هایی با چین‌خوردگی‌های غشایی است که آنزیم گوارشی درون خود تولید می‌کند.
- ۴) نمی‌رود - در ساختار هر پرز آن، داخل هر مویرگ، فراوان‌ترین یاخته‌ها هستند.

۳۹. چند مورد درباره ساختار روده باریک در انسان سالم و بالغ به درستی، بیان شده است؟
 الف) در ساختار لایه‌های داخلی‌تر از لایه ماهیچه‌ای، می‌توان یاخته‌های غیرپوششی مشاهده کرد.
 ب) طول پرزهای موجود در سطح هر چین‌خوردگی حلقوی محل اصلی جذب مواد، با هم متفاوت است.
 ج) برخی یاخته‌های دارای برجستگی‌های غشایی، در ورود مواد به محیط داخلی نقش مستقیم ندارند.
 د) در اطراف هر مویرگ ته بسته موجود در ساختار پرز، تنها یک شبکه مویرگی مشاهده می‌شود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۰. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

هر یاخته موجود در که در ورود مواد به محیط داخلی بدن نقش دارد، به‌طور حتم

- ۱) پرز روده - واجد ریزپرزهای فراوان در سطح نزدیک به ساختار متشکل از پروتئین و گلیکوپروتئین می‌باشد
- ۲) دیواره غدد معده - توانایی ترشح مواد به درون مجرای که به حفره معده راه پیدا می‌کند را ندارد
- ۳) غدد روده - بر روی ساختاری یاخته‌ای و دارای مولکول‌های مشابه با ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست قرار گرفته است
- ۴) انتهای عمق غدد معده - دارای ریزکیسه‌های ترشحی در قسمتی از یاخته است که در سمت دور از غشای پایه قرار دارد

۴۱. «با توجه به دستگاه گوارش انسان، ، نسبت به است.»

- ۱) انتهای کولون افقی روده بزرگ - قسمت ابتدایی آن، به اندام تولیدکننده صفرا نزدیک‌تر
- ۲) اندام تولیدکننده هورمون گاسترین - پایین‌ترین قسمت آسیب‌پذیر در اثر ریفلاکس از لوزالمعده دورتر
- ۳) بنداره (اسفنکتر) انتهای بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش - منفذ ورود صفرا به دوازدهه از کیسه صفرا دورتر
- ۴) قسمت شروع‌کننده حرکات کرمی لوله گوارش - حنجره به زبان کوچک نزدیک‌تر

۴۲. کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«بافت سطح داخلی دیواره هر قسمتی از لوله گوارش انسان که فرایند جذب مواد در آن بخش امکان‌پذیر است، قطعاً دارای سلول‌هایی است که

- ۱) فاصله آنها با یکدیگر و فضای بین‌یاخته‌ای آنها اندک است.
- ۲) فقط به برخی از مولکول‌ها اجازه عبور از غشای خود را می‌دهند.
- ۳) گلیکوپروتئینی با قابلیت جذب آب و ایجاد ماده مخاطی ترشح می‌کنند.
- ۴) در زیر خود با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس‌اند.

۴۳. چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه گوارش انسان، اندامی که در برابر بیماری سلیاک مستقیماً آسیب‌پذیر است، برخلاف اندام، می‌تواند تولید کند.»

(الف) جذب‌کننده آب از مدفوع - موسین

(ب) شروع‌کننده گوارش شیمیایی پروتئین‌ها - بی‌کربنات

(ج) سازنده ترکیبات گوارشی بدون آنزیم - بی‌کربنات

(د) شروع‌کننده گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها - آمیلاز

۱ (۴) ۳

۲ (۳) ۲

۱ (۲) ۱

۱ صفر

۴۴. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هر اندام متعلق به دستگاه گوارش که قطعاً»

۱) در زیر معده و موازی با آن قرار گرفته است - تحت تأثیر یکی از هورمون‌های مترشح از لوله گوارش، در مقدار تولید یکی از ترشحات خود تغییر ایجاد می‌کند.

۲) بخش اعظم آن در سمت راست خط وسط بدن قرار دارد - بزرگ‌ترین غده بدن بوده که با تولید ترکیبی فاقد آنزیم در گوارش و ورود چربی‌ها به محیط داخلی نقش دارد.

۳) بخشی از آن در جلوی طویل‌ترین اندام لوله گوارش قرار دارد - مواد جذب‌نشده و گوارش‌نیافته، یاخته‌های مرده و باقی‌مانده شیرهای گوارشی را دریافت می‌کنند.

۴) در انبار کردن غذای بلع‌شده نقش دارد - ساختار مؤثر در تنظیم عبور مواد که در انتهای مری قرار گرفته، نسبت به فوقانی‌ترین بخش آن، پایین‌تر است.

۴۵. در انسان سالم و بالغ، پس از عبور محتویات لوله گوارش از جایگاهی که در آن این مواد وارد بخشی می‌شوند که

۱) جذب ماده به درون محیط داخلی بدن به پایان می‌رسد - محل تولید ویتامین B_{12} نیز محسوب می‌شود.

۲) گوارش شیمیایی غذا آغاز می‌شود - شروع حرکت کرمی در آن هم‌زمان با آغاز فرایند بلع توسط ماهیچه‌های اسکلتی صورت می‌گیرد.

۳) عوامل بیماری‌زای به‌دام‌افتاده در ترشحات مخاط نای، نابود می‌شوند - یاخته هدف برای هورمون مترشح از غدد پاراتیروئیدی دارد.

۴) محتویات غیرقابل جذب، جامد می‌شوند - حرکات آهسته آن توسط شبکه عصبی رودهای واقع در لایه ماهیچه‌ای تنظیم می‌شود.

۴۶. اگر در یک فرد سالم و بالغ، تخریب شوند، همچنان می‌توانیم شاهد باشیم، اما قطعاً در اختلال ایجاد می‌شود.

۱) شبکه مویرگ خونی موجود در پرزهای روده باریک - ورود مواد داخل لوله به محیط داخلی - ذخیره مولکول‌های چربی در کبد

۲) یاخته‌های شبکه عصبی - انجام بخشی از فرایند عمل بلع - تشکیل مخلوطی به نام کیموس در اندام کیسه‌ای شکل

۳) یاخته‌های هورمون‌ساز معده - آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده - تشکیل سد حفاظتی محکم مخاط معده

۴) بنداره واجد یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف در راست‌روده - تنظیم خروج مواد گوارش‌نیافته به‌صورت ارادی - جذب آب و یون‌ها در روده فاقد پرز

۴۷. چند مورد درباره بخشی از لوله گوارش فردی بالغ که حرکات آهسته داشته و فشار اسمزی محتویات لوله را بالا می‌برد، صحیح است؟

* فاقد چین‌خوردگی است و بخشی از ماهیچه‌های دیواره آن به شکل نوارهای عضلانی طولی درآمده‌اند.

* قسمت انتهایی سومین بخش آن نسبت به قسمت انتهایی دومین بخش آن، در سطح پایین‌تری قرار دارد.

* ویتامینی که با تخریب یاخته‌های کناری معده جذب آن مختل می‌شود، در این بخش قابل تولید است.

* گروهی از یاخته‌های پرزهای آن به ترشح ماده مخاطی جهت حفاظت از دیواره این بخش می‌پردازند.

۱ (۴) ۴

۲ (۳) ۳

۱ (۲) ۲

۱ (۱) ۱

۴۸. به طور معمول، یکی از اندام‌های دستگاه گوارش انسان، پروتئازهایی را ترشح می‌کند که پس از ورود به محیطی قلیایی فعال می‌شوند. کدام عبارت،

در مورد این اندام درست است؟

۱) شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی را در دو لایه از ساختار دیواره خود جای می‌دهد.

۲) خون تیره آن با بالاترین انشعاب سیاهرگی خارج‌شده از معده یکی شده و به سیاهرگ باب می‌ریزد.

۳) محل ورود مجرای غیرمشترک آن به دوازدهه بالاتر از محل ورود مجرای مشترک آن با کیسه صفرا است.

۴) همه ترکیبات موجود در شیر خود را تحت تأثیر نوعی هورمون مترشح از یاخته‌های پوششی دوازدهه افزایش می‌دهد.

۴۹. در رابطه با گردش خون لوله گوارش انسان و اندام‌های مرتبط با آن، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) شاخه‌ای از شاخه‌های تشکیل‌دهنده سیاهرگ باب به‌طور هم‌زمان، خون راست‌روده و بخشی از معده را تخلیه می‌کند.
- ۲) تعداد نخستین انشعابات خارج‌شده از سیاهرگ باب کبدی، با تعداد انشعابات سیاهرگی خروجی از اندام کبد برابر است.
- ۳) خون تیره پانکراس به‌همراه خون خمیدگی بزرگ معده، از طریق یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب ریخته می‌شود.
- ۴) بخش‌های انتهایی در روده باریک و روده بزرگ، خون خود را با یک سیاهرگ مشترک ابتدا به سیاهرگ باب منتقل می‌کنند.

۵۰. چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر بخش از لوله گوارش انسان که خون آن به‌طور مستقیم به قلب توانایی انجام فرایند جذب می‌باشد، می‌کند.»

- الف) باز می‌گردد و دارای - به وسیله ماهیچه‌ای حلقوی واقع در بخش انتهایی خود، عبور مواد را تنظیم
- ب) باز نمی‌گردد و فاقد - به منظور حفاظت از دیواره دوازدهه، ترکیبی با خاصیت قلیایی تولید و ترشح
- ج) باز نمی‌گردد و دارای - به منظور تبدیل مولکول‌های درشت به مولکول‌های کوچک، آنزیم گوارشی ترشح
- د) باز می‌گردد و فاقد - فقط به کمک ماهیچه‌هایی با ظاهر مخطط، حلقه‌های انقباضی و حرکات منظمی ایجاد

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۵۱. در خصوص بخشی از لوله گوارش که محل ورود مواد جذب‌نشده و گوارش‌نیافته، یاخته‌های مرده و باقی‌مانده شیرهای گوارشی می‌باشد، کدام مورد

درست است؟

- ۱) قسمتی از آن که با موادی واجد میزان آب کمتر تماس دارد، فاقد پرز و حرکات کرمی می‌باشد.
- ۲) یاخته‌های پوششی آن، توانایی ترشح پروتئین‌های کاهش‌دهنده انرژی فعال‌سازی را ندارند.
- ۳) خون سیاهرگی خارج‌شده از آن دو انشعاب سیاهرگی به سیاهرگ باب کبدی وارد می‌کند.
- ۴) بخش‌هایی کیسه‌ای شکل فقط در قسمت میانی این بخش مشاهده می‌شود.

۵۲. در انسان، اندامی از لوله گوارش که مقصد نهایی غذا در فرایند بلع است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) در سیاهرگ‌های آن امکان مشاهده مواد مغذی که از اندام ریزپر زدار از لوله گوارش جذب نشده‌اند، وجود ندارد.
- ۲) اولین اندامی از لوله گوارش می‌باشد که حداقل قسمتی از آن با پرده صفاق پوشیده شده است.
- ۳) برخی یاخته‌های غدد آن، می‌توانند لایه‌ای ژله‌ای و قلیایی را در برابر اثر اسید و آنزیم ایجاد کنند.
- ۴) خون این اندام از طریق دو سیاهرگ مختلف وارد سیاهرگ باب می‌شود.

۵۳. در رابطه با گردش خون دستگاه گوارش چند مورد به‌طور صحیح بیان شده است؟

- الف) هر بخش از لوله گوارش که خون آن از سیاهرگ باب عبور کرده و به کبد می‌رود در جذب مواد نقش دارد.
- ب) هر بخش از لوله گوارش که در آن جذب صورت می‌گیرد خون آن پس از عبور از کبد به قلب می‌رود.
- ج) هر بخشی که خون آن به سیاهرگ باب می‌رسد جزو دستگاه گوارش است.
- د) بزرگ سیاهرگ زیرین از پشت دوازدهه و پانکراس عبور می‌کند و به سمت قلب می‌رود.

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

۵۴. در رابطه با گردش خون لوله گوارش انسان و اندام‌های مرتبط با آن، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) شاخه‌ای از شاخه‌های تشکیل‌دهنده سیاهرگ باب به‌طور هم‌زمان، خون راست‌روده و بخشی از معده را تخلیه می‌کند.
- ۲) تعداد نخستین انشعابات خارج‌شده از سیاهرگ باب کبدی، با تعداد انشعابات سیاهرگی خروجی از اندام کبد برابر است.
- ۳) خون تیره پانکراس به‌همراه خون خمیدگی بزرگ معده، از طریق یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب ریخته می‌شود.
- ۴) بخش‌های انتهایی در روده باریک و روده بزرگ، خون خود را با یک سیاهرگ مشترک ابتدا به سیاهرگ باب منتقل می‌کنند.

۵۵. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بخشی از لوله گوارش که زیر پرده دیافراگم واقع شده و حاوی چین‌خوردگی‌هایی در درونی‌ترین سطح خود است؛ قطعاً.....»

- ۱ شبکه‌های عصبی با کارکردی مستقل از دستگاه عصبی خودمختار قابل مشاهده نیستند.
- ۲ یاخته‌های ریزپرزدار در جذب مواد آلی مختلف نقش دارند.
- ۳ گوارش تمام مولکول‌های زیستی متشکل از فقط سه عنصر مختلف، به وسیله ترشحات این اندام رخ می‌دهد.
- ۴ حداقل بخشی از آنزیم‌های تجزیه‌کننده پروتئین ابتدا به صورت غیر فعال به درون آن وارد می‌شوند.

۵۶. در ارتباط با اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی دستگاه گوارش، چند مورد غیرممکن است؟

- الف) آغاز گوارش شیمیایی غذا در لوله گوارش مختل گردد.
- ب) ترشحات همه غدد مرتبط با لوله گوارش دچار کاهش شود.
- ج) اختلالی در آغاز حرکات کرمی‌شکل لوله گوارش ایجاد شود.
- د) افزایش ترشح پروتئازهای غیرفعال به ابتدای روده باریک رخ دهد.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۵۷. به طور معمول در دستگاه گوارش یک انسان سالم، موارد مطرح شده در کدام گزینه ممکن نیست به طور همزمان در ارتباط با یک اندام درست باشند؟

- ۱ محل گوارش نهایی مولکول‌های آلی کیموس - انتقال مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی
- ۲ تولید آنزیم‌های گوارشی مؤثر بر مولکول‌های دنیای زنده - ساخت گلیکوژن و پروتئین از مواد غذایی جذب شده
- ۳ تأمین بخشی از یون‌های بیکربنات فضای لوله گوارش - وجود ریزپرزهای فراوان در برخی یاخته‌های سازنده چین حلقوی
- ۴ سه نوع آرایش یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف در لایه ماهیچه‌ای - تنظیم ناخودآگاه فعالیت‌های آن توسط دستگاه عصبی خودمختار

۵۸. در خصوص آنزیم‌های فضای لوله گوارش که فعالیت خود را پیش از عبور مواد از بنداره پیلور آغاز می‌کنند، کدام نادرست است؟

- ۱ فقط برخی از آنها، در اندامی واجد تعدادی یاخته ترشح‌کننده هورمون به جریان خون تولید می‌شوند.
- ۲ تمامی آنها، ابتدا به اندامی ترشح می‌شوند که می‌تواند مواد را به محیط داخلی بدن وارد نماید.
- ۳ فقط برخی از آنها، در ابتدا به صورت فعال از یاخته‌های پوششی ترشح خواهند شد.
- ۴ تمامی آنها، فاقد توانایی تولید تکیار (مونومر)، طی فعالیت گوارشی خود هستند.

۵۹. چند مورد جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان بالغ و سالم، اندامی از دستگاه گوارش که ترشح می‌کند، می‌تواند»

- الف) هورمون گاسترین - موجب ریزتر شدن مواد غذایی شود.
- ب) آنزیم غیرفعال - در فضای درونی لوله گوارش، همواره دی‌ساکارید تولید کند.
- ج) ماده مخاطی فاقد آنزیم - با جذب آب، موجب افزایش قوام ماده دفعی شود.
- د) صفرا - در تولید نوعی لیپید که در غشای یاخته‌های جانوری وجود دارد، نقش داشته باشد.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۶۰. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

هر بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ که به طور حتم

- الف- هورمون کاهنده pH درون لوله را به نوعی بافت پیوندی ترشح می‌کند - واجد یاخته‌هایی با چین‌خوردگی غشایی است.
- ب- در تبدیل کربوهیدرات‌ها به قندهای ساده‌تر نقش دارد - در سطح درونی خود نوعی گلیکوپروتئین محافظت‌کننده از مخاط گوارشی دارد.
- ج- خون خروجی از آن پیش از ورود به قلب، ابتدا وارد اندام دیگری می‌شود - توسط درونی‌ترین لایه دیواره خود، آنزیم گوارشی ترشح می‌کند.
- د- چین‌خوردگی‌های درون آن با ورود غذا محو می‌شوند - شبکه یاخته‌های عصبی در لایه زیرمخاطی دیواره آن، در ایجاد حرکات کرمی نقش مهمی دارد.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۶۱. کدام عبارت، فقط در ارتباط با بعضی از هورمون‌های تولیدشده توسط اندام‌های لوله گوارش انسان، صحیح است؟

- ۱) تنها از اندامی مرتبط با بنداره پیلور ترشح می‌شوند.
 ۲) تنها با تأثیر دستگاه عصبی روده‌ای به خون می‌ریزند.
 ۳) تنها بر یاخته‌های یکی از اندام‌های لوله گوارش اثر دارند.
 ۴) تنها در کاهش میزان pH محتویات درون لوله گوارش تأثیر گذارند.

۶۲. همه آنزیم‌های دستگاه گوارش انسان سالم و بالغ که قطعاً

- ۱) به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند - تنها در محیطی حاوی نمک‌های صفرای در لوله گوارش عملکرد مناسبی از خود نشان می‌دهد.
 ۲) توسط بزرگ‌ترین غدد بزاقی تولید می‌شوند - از طریق مجرای عبوری از روی نوعی ماهیچه اسکلتی، در مجاور دندان‌های انتهایی وارد حفره دهان می‌شوند.
 ۳) ترشح آن‌ها تحت تأثیر نوعی هورمون افزایش می‌یابد - قبل از ورود به بخش ابتدایی روده باریک، در تماس با شیرۀ گوارشی حاوی کلسترول قرار می‌گیرند.
 ۴) در گوارش فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی نقش دارند - توسط اندامی واجد شبکه یاخته‌های عصبی در لایه زیرمخاطی و ماهیچه‌ای ترشح می‌شوند.

۶۳. کدام گزینه درباره هر بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ که تحت تأثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار نمی‌گیرد، درست است؟

- ۱) همانند اندام تولیدکننده صفرا، ماهیچه‌های طولی و حلقوی در ایجاد حرکات آن پس از بلع غذا نقش دارند.
 ۲) برخلاف اندام سازنده گاسترین، فاقد توانایی وارد کردن مولکول‌هایی که در دنیای زنده یافت نمی‌شوند، به ماده زمینه‌ای خون است.
 ۳) همانند اندام سازنده هورمون افزایش‌دهنده pH محتویات لوله گوارش، واجد یاخته‌های استوانه‌ای شکل و حاوی رشته‌های پروتئینی است.
 ۴) برخلاف اندام هدف هورمون سکریتین، تولیدکننده متنوع‌ترین و قوی‌ترین پروتئازهای موجود در داخل لوله گوارش است.

۶۴. با توجه به شکل زیر، چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

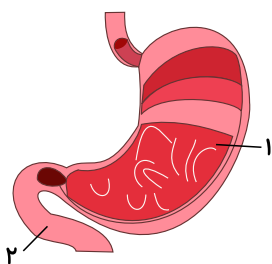
در انسان سالم و بالغ، همه آنزیم‌هایی که در فضای درونی بخش وجود دارند.

الف: (۱) - در پی انجام نوعی واکنش انرژی‌خواه توسط یاخته‌های پوششی دیواره آن ساخته شده‌اند.

ب: (۲) - با صرف انرژی زیستی توسط یاخته‌های دیواره لوله پیوسته گوارش فرد تولید و ترشح شده‌اند.

ج: (۱) - تحت تأثیر عوامل عصبی برخلاف گاسترین ترشح شده و با انجام آبکافت به گوارش مواد می‌پردازد.

د: (۲) - بعد از تولید توسط یاخته‌های بافت واجد غشای پایه، هم‌زمان با ورود صفرا، وارد طویل‌ترین اندام لوله گوارش می‌شوند.



۴ (۴)

۳ (۳)

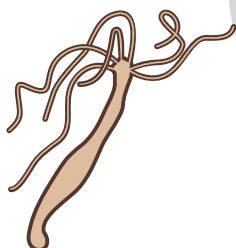
۲ (۲)

۱ (۱)

۶۵. زیاد بودن گروهی از لیپوپروتئین‌ها نسبت به گروهی دیگر، احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها را داده و

- ۱) کاهش - این لیپوپروتئین‌ها توسط اندامی که بخش اعظم از آن بر روی اندام سازنده کیموس قرار دارد، تولید می‌شوند.
 ۲) افزایش - مقدار این مولکول‌ها نیز می‌تواند با مصرف غذاهای پُرانرژی و در افرادی با شاخص توده بدنی بیش از ۳۰ افزایش یابد.
 ۳) کاهش - در صورت تخریب یاخته‌های موجود در ریزپررها در اثر پروتئین گلوتن، میزان ساخت آن‌ها نیز کاهش می‌یابد.
 ۴) افزایش - فقط بعضی از مولکول‌های به کاررفته در آن‌ها در اندام سازنده سکریتین وارد یاخته‌های پوششی ریزپررزار می‌شوند.

۶۶. مطابق مطلب کتاب درسی، چند مورد مشخصه هر یاخته بدن جاندار نشان داده شده در شکل مقابل را بیان می‌کند که با تشکیل نوعی کیسه غشایی، در گوارش مواد نقش دارد؟



الف) در ارتباط با نوعی ساختار فاقد یاخته قرار گرفته است.

ب) به کمک آنزیم‌های لیزوزومی، مواد آندوسیتوز شده را گوارش می‌دهد.

ج) نسبت به یاخته‌های پوشاننده سطح بدن جانور، اندازه کوچک‌تری دارد.

د) با تشکیل هر کیسه غشایی با هدف گوارش غذا، از مساحت غشای خود می‌کاهد.

۴ (۴) چهار

۳ (۳) سه

۲ (۲) دو

۱ (۱) یک

۶۷. چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

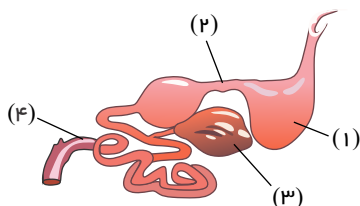
«هریک از جانداران مطرح‌شده در مبحث گوارش (فصل دوم) کتاب زیست‌شناسی پایه دهم که»

- به جذب گروهی از مواد در معده خود می‌پردازد، غذا را با خروج از چینه‌داران به پیش‌معه می‌راند.
- واجد گوارش درون‌یاخته‌ای می‌باشد، یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک بر روی غشای پایه دارد.
- در داخل بدن خود فاقد ساختار معده است، مواد مغذی را از سطح بدن و مستقیماً از محیط جذب می‌نماید.
- دارای گوارش برون‌یاخته‌ای است، فرآیند گوارش مکانیکی غذا را درون حفره یا لوله گوارشی خود آغاز خواهد کرد.

۱ صفر ۲ یک ۳ دو ۴ سه

۶۸. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل میکند؟

«در شکل مقابل، بخش معادل بخشی از لوله گوارش است که محل است.»



- ۱ ۴ - انسان - جذب یون‌های مختلف و آب به خون
- ۲ ۲ - ملخ - ترشح آنزیم‌های گوارشی فعالیت‌کننده در پیش‌معه
- ۳ ۱ - ملخ - ذخیره و نرم شدن غذاست
- ۴ ۳ - انسان - ورود خون بخش‌های مختلف دستگاه گوارش از طریق سیاهرگ باب

۶۹. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخشی از دستگاه گوارش ، معادل بخشی از دستگاه گوارش»

- ۱ کبوتر که دارای ماهیچه‌های قوی برای گوارش مکانیکی است - ملخ است که پس از چینه‌دان قرار دارد.
- ۲ انسان که گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها در آن آغاز می‌گردد - کرم کدو هیچ‌گاه محسوب نمی‌شود.
- ۳ پرندۀ دانه‌خوار که از طریق مجرای با قسمت ابتدایی روده باریک مرتبط است - انسان است که صفرا را می‌سازد.
- ۴ که هورمون افزایش‌دهندۀ ترشح پروتئازهای معده را تولید می‌کند - پرندۀ دانه‌خوار است که پس از چینه‌دان قرار دارد.

۷۰. چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- الف) پارامسی برخلاف کرم کدو، ذره‌های غذا را از دهان وارد پیکر خود می‌کند.
- ب) اندامی در پرندۀ دانه‌خوار که بلافاصله بعد از چینه‌دان قرار گرفته، در ملخ وظیفه جذب مواد غذایی را دارد.
- ج) در هیدر همانند پارامسی، قطعاً گوارش مواد مغذی به‌صورت درون‌یاخته‌ای امکان‌پذیر است.
- د) در پارامسی همانند هر یاخته دیواره حفرۀ گوارشی هیدر، واکوئول غذایی با دریافت آنزیم‌ها به واکوئول گوارشی تبدیل می‌شود.

۱ الف و ج ۲ ج و ب ۳ ب و د ۴ د و الف

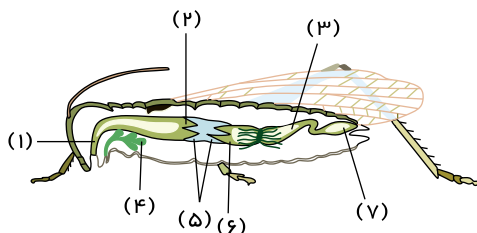
۷۱. چند مورد عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در همه جانداران گوارش برون‌سلولی مواد غذایی قطعاً»

- الف) دارای - گوارش مکانیکی ذره‌های غذایی درون حفره یا لوله گوارش شروع می‌شود.
- ب) فاقد - آنزیم‌های گوارشی به بیرون از یاخته ترشح نمی‌شوند و درون آن فعالیت می‌کنند.
- ج) فاقد - حرکت دادن مژک‌ها، دریافت ذره‌های غذایی را تسهیل می‌کند.
- د) دارای - نیازی به تشکیل واکوئول غذایی وجود ندارد.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۷۲. با توجه به شکل زیر کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب نیست؟ «بخشی از لوله گوارش انسان که می‌تواند



- (۱) محل آغاز گوارش کربوهیدرات ذخیره‌ای گیاهان است - همانند بخش‌های ۴ و ۳، آنزیم گوارشی ترشح کند.
 (۲) دارای بنداره‌ی ارادی همانند بنداره‌ی غیرارادی جهت تنظیم عبور مواد است - نقشی مشابه بخش ۷ داشته باشد.
 (۳) ابتدای آن برخلاف انتهای آن یاخته‌ی ماهیچه‌ای چند هسته‌ای دارد - همانند بخش‌های ۱ و ۳ حرکات گوارشی داشته باشد.
 (۴) نوعی هورمون موثر بر پانکراس ترشح می‌کند - همانند بخش‌های ۵ و ۶ به تسهیل جذب محتویات گوارشی درون لوله کمک کند.

۷۳. کدام گزینه عبارت مقابل را به صورت صحیح تکمیل می‌کند؟

«.....، مربوط به جانوری است که قطعاً

- (۱) باکتری‌های تجزیه‌کننده سلولاز در سیرابی - میزان گلوکز دفع شده در آن زیاد است.
 (۲) سه بار عبور توده غذا از مری - گوارش کامل مواد غذایی در معده واقعی انجام می‌شود.
 (۳) وجود اتاقک لایه‌لایه در لوله گوارش - تجزیه کربوهیدرات‌ها فقط توسط باکتری‌ها انجام می‌شود.
 (۴) معده، محل اصلی جذب مواد غذایی - گوارش شیمیایی در بخشی قبل از معده دیده می‌شود.

۷۴. چند عبارت جمله زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

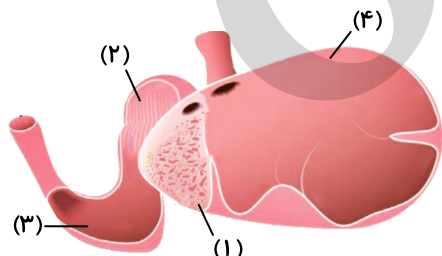
«در بخشی از لوله گوارش که مواد غذایی را وارد می‌کند

- (الف) ملخ - پیش معده - بخش حجیم انتهای مری محسوب می‌شود که غذا در آن ذخیره و نرم می‌شود.
 (ب) پرندۀ دانه‌خوار - معده - حجیم‌تر از بخشی است که به کمک سنگریزه‌ها فرآیند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند.
 (ج) گوسفند - هزارلا - از حجیم‌ترین بخش معده که گوارش میکروبی را آغاز می‌کند، محتویات خود را دریافت می‌کند.
 (د) پرندۀ دانه‌خوار - روده باریک - بخش عقبی معده بوده و در گوارش مکانیکی مواد غذایی به کمک سنگریزه‌ها نقش دارد.
- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۷۵. در لوله گوارش، بخشی که بلافاصله قبل از قرار دارد، می‌تواند در را انجام دهد.

- (۱) پرندۀ دانه‌خوار - سنگدان - ملخ، جذب غذا
 (۲) انسان - معده - ملخ، ترشح آنزیم آمیلاز
 (۳) ملخ - پیش معده - پرندۀ دانه‌خوار، آسیاب کردن غذا
 (۴) پستاندار نشخوارکننده - شیردان - ملخ، جذب آب

۷۶. مطابق با شکل زیر که ساختار معده را در جانوران نشخوارکننده نشان می‌دهد، کدام مورد یا موارد صحیح است؟



- (الف) بخش «۲» همانند بخش «۴»، می‌تواند غذا را در خلاف جهت جاذبه زمین دریافت کند.
 (ب) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، مواد غذایی دارای حالت مایع را به طور کامل آبدگیری می‌کند.
 (ج) بخش «۴» همانند بخش «۳»، غذا را پیش از ورود به مری برای دومین بار، از خود عبور می‌دهد.
 (د) بخش «۳» برخلاف بخش «۲»، یاخته‌های آن توان ساخت آنزیم‌های گوارش‌دهنده را دارا هستند.
- (۱) «ب» و «د» (۲) «ج» و «د» (۳) «الف»، «ج» و «د» (۴) فقط «الف»

۷۷. کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول، در، مواد غذایی پس از اینکه، بلافاصله وارد بخشی دیگر می‌شوند که است.»

- ۱) پرندۀ دانه‌خوار - به محل تسهیل آسیاب کردن غذا وارد می‌شوند - اولین پیچ خوردگی آن، پس از محل اتصال مجرای کبدی قرار گرفته
- ۲) انسان - از بخش دارای حرکات قطعه‌قطعه‌کننده عبور می‌کنند - کوتاه‌ترین قسمت آن، در سمت راست بدن قرار گرفته
- ۳) ملخ - به محل تکمیل گوارش مکانیکی وارد شدند - دارای توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی
- ۴) گاو - از اتاقک لایه‌لایه‌ی معده خارج می‌شوند - جایگاه گوارش آنزیمی غذا

۷۸. چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت در جاننداری که همانند جاننداری که»

- الف) در هر بار تغذیه، توده‌ی غذا را از معده به دهان بازمی‌گرداند - ساختار ماهیچه‌ای بخش عقبی معده غذا را آسیاب می‌کند، غذا از مری وارد معده می‌شود.
- ب) در پیش‌معده به گوارش مکانیکی غذا می‌پردازد - علاوه بر چینه‌دان دارای سنگدان است، غذا پس از خروج از معده وارد محل اصلی جذب غذا نمی‌شود.
- ج) حجیم‌ترین بخش لوله‌ی گوارش به مری و معده متصل است - معده و کیسه‌های معده آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کنند، غذا از چینه‌دان وارد معده می‌شود.
- د) با استفاده از آرواره‌ها مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند - به کمک معده‌ی چهارقسمتی به گوارش غذا می‌پردازد، روده به معده متصل است.

۱) ۲) ۳) ۴)

۷۹. در لوله‌ی گوارش جانوران واجد معده‌ی چهارقسمتی، هر بخشی که غذای به آن وارد می‌شود،

- ۱) کامل جویده‌شده، مجموعاً یک بار - محتویات غذایی را از بخش دیگری از معده دریافت می‌کند.
- ۲) نیمه‌جویده‌شده، مجموعاً یک بار - پایین‌تر از بخش انتهایی مری در بدن قرار گرفته است.
- ۳) کامل جویده‌شده، بیش از یک بار - فاقد توانایی ترشح آنزیم تجزیه‌کننده‌ی سلولز می‌باشد.
- ۴) نیمه‌جویده‌شده، بیش از یک بار - فاقد نقش موثر در گوارش شیمیایی غذا می‌باشد.

۸۰. چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- الف) گوارش میکروبی برای تجزیه سلولز در معده ۴ قسمتی گاو و گوسفند فقط در محل سیرابی انجام می‌شود.
- ب) برخی از جانوران دارای توانایی لازم برای تولید آنزیم گوارش دهنده سلولز می‌باشند.
- ج) بخشی از سیستم گوارش نشخوارکنندگان که بیشترین میزان عبور غذا از آن دیده می‌شود فاقد توانایی تولید آنزیم است.
- د) در سیستم گوارش نشخوارکنندگان گوارش آنزیمی در محل شیردان خاتمه نمی‌یابد.

۱) ۲) ۳) ۴)

پاسخنامه تشریحی

۱. گزینه ۳ فقط مورد «ب» صحیح است؛ زیرا منظور از هر بنداره با انقباض کند و طولانی، بنداره‌های ماهیچه‌ای صاف هستند که دارای سلول‌های دوکی شکل است.

بررسی سایر موارد:

الف) دو شاخه از مجاری کبدی که به هم می‌پیوندند و به سمت مجرای صفراوی می‌روند، در سمت راست این اتفاق می‌افتد. ولی کولون پایین‌رو در سمت چپ بدن قرار دارد.

ج) بنداره‌هایی که ماهیچه‌های مخطط دارند نیز می‌توانند تحت شرایطی عمل غیرارادی انجام دهند.

د) طبق متن کتاب درسی یاخته‌های پوششی مخاط در بخش‌های مختلف، کارهای متفاوتی انجام می‌دهند.

۲. گزینه ۳ کادر مشاوره: تکنیک برخلاف همانند!

شکل کلی این مدل سوال به این صورت که الف همانند یا برخلاف ب یک ویژگی را دارد یا ندارد. اولین کاری که باید انجام بدیم اینه که فرض کنیم همانند یا برخلاف و مورد ب وجود ندارند. در این سوال با مقایسه مورد الف و ویژگی، گزینه‌های ۱ و ۲ حذف می‌شوند. می‌مونه گزینه‌های ۳ و ۴. خب حالا چیکار کنیم؟ الان ۲ گزینه سریع حذف شدن که خیلی کارمون رو راحت می‌کنه. اینجا باید بریم همانند و برخلاف و مورد ب را با ویژگی مقایسه کنیم.

روده باریک در لوله گوارش محل فعالیت قوی‌ترین آنزیم‌های گوارشی می‌باشد. معده بخشی از لوله گوارش است که چین‌خوردگی‌های موقتی دارد و روده باریک بخشی از لوله گوارش است که چین‌خوردگی‌های دائمی دارد.

ریزپرزهای یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک، در تماس با محتویات درون آن (کیموس) قرار می‌گیرند. دقت کنید که در معده پرز و ریزپرز نداریم!!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در ریفلاکس، به دنبال کافی نبودن انقباض بنداره انتهایی مری، کیموس به مری برگشته و موجب ایجاد صدماتی به بافت آن می‌شود.

۲) مطابق شکل کتاب، بخشی از روده باریک، در سطح پایین‌تری نسبت به روده کور (کوچک‌ترین بخش روده بزرگ) قابل مشاهده می‌باشد.

۴) بافت پوششی سطح درونی معده و روده بافت استوانه‌ای تک‌لایه است که تمام یاخته‌هایشان به کمک غشای پایه به یکدیگر و به بافت پیوندی زیرین متصل می‌شوند.

۳. گزینه ۲ توضیح تست: جواب دادن به این سوال نیازمند اینه که شکل کتاب درسی رو فول باشین و اگه شکل کتاب رو بلد نباشید به احتمال زیاد غلط جواب می‌دیدن. پس اگه بلد نیستین سوالی رو زیاد روش اصراری نداشته باشید و رد شین.

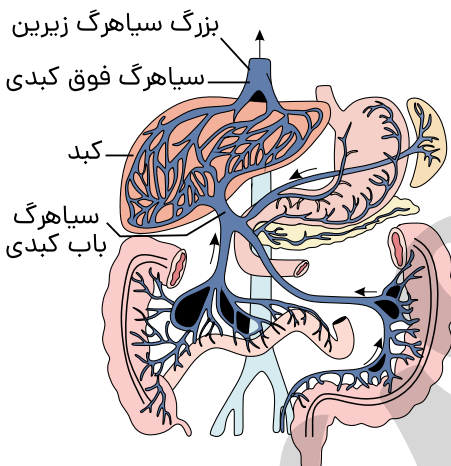
معده و لوزالمعده می‌توانند پروتئاز غیرفعال را به لوله گوارشی ترشح کنند که پس از ورود به لوله گوارش با فرایندهایی فعال می‌شوند. از طرف دیگر ماهیچه‌های دیواره روده بزرگ مسئول انجام حرکات آهسته لوله گوارش هستند. با توجه به شکل، سیاهرگ خروجی از لوزالمعده و معده با هم ادغام شده و به سیاهرگ خروجی از روده بزرگ (کولون پایین‌رو) ریخته و در نهایت هم به سیاهرگ باب می‌ریزند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) محل تولید مولکول‌های لیپوپروتئین کم‌چگال کبد است. کبد هیچ سیاهرگی که با سیاهرگ باب ادغام شود را ندارد.

۳) محل جذب آب و یون‌های معدنی محلول در آن، روده بزرگ است. سیاهرگ خروجی از کولون پایین‌رو و بالارو با یکدیگر ادغام نمی‌شوند.

۴) معده واجد سه نوع ماهیچه صاف (طولی، حلقوی و مورب) در دیواره خود است. بعضی از یاخته‌های روده باریک توانایی ترشح هورمون سکرتین به خون را دارند. (با توجه به شکل سیاهرگ خروجی از روده باریک و معده با یکدیگر ادغام نمی‌شوند.)



۴. گزینه ۴ روده باریک، ترکیبات پانکراس و صفرا را از مجرای مشترک دریافت می‌کند، لایه‌های زیرمخاطی و ماهیچه‌ای در این اندام، شبکه یاخته‌های عصبی دارند و همان‌طور که می‌دانید، در چین‌های حلقوی، زیرمخاط مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مری، اندامی از لوله گوارش است که در لایه ماهیچه‌ای خود، دو نوع ماهیچه اسکلتی و صاف دارد. لایه مخاطی در این اندام، واجد یاخته‌های سنگ‌فرشی چندلایه می‌باشد. همان‌طور که می‌دانید، این یاخته‌ها هم در ساخت ماده مخاطی و هم در ساخت غشای پایه نقش دارند. در ماده مخاطی موسین کلیکوپروتئین دارد و در غشای پایه نیز، این ترکیب یافت می‌شود.

گزینه ۲: اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش، معده است. لایه بیرونی معده با پرده صفاق که اندام‌های درون شکم را به یکدیگر متصل می‌کند، ارتباط دارد. طبق شکل کتاب درسی از فصل ۱، سال دهم در خصوص بافت پیوندی سست، مشاهده می‌کنید که در این بافت، یاخته‌هایی با انشعابات سیتوپلاسمی مشاهده می‌شود.

گزینه ۳: مری و روده بزرگ و راست‌روده، اندام‌هایی از لوله گوارش هستند که صرفاً آنزیم‌های غیرگوارشی را ترشح می‌کنند. لایه ماهیچه‌ای این دو بخش، واجد ماهیچه طولی و حلقوی است و همان‌طور که می‌دانید لایه ماهیچه‌ای در بین لایه بیرونی و زیرمخاط (دو لایه حاوی بافت پیوندی) قرار دارد.

۵. گزینه ۲ موارد اول و سوم به درستی بیان شده‌اند.

در لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاط، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.

بررسی همه موارد:

مورد اول) درست - بافت پیوندی سست در همه لایه‌های لوله گوارش حضور دارد. لایه ماهیچه‌ای لوله گوارش سبب ایجاد حرکات کرمی شکل و قطعه‌قطعه‌کننده در لوله می‌شوند.

مورد دوم) نادرست - هریک از لایه‌های دیواره لوله گوارش، خود شامل انواعی از بافت‌های دیگر است. مخاط (لایه مخاطی) یاخته‌هایی از بافت پوششی دارد که در بخش‌های مختلف لوله گوارش، کارهای متفاوتی مثل جذب و ترشح را انجام می‌دهند.

(۱۲) موجب می‌شود مخاط، روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چپین بخورد؟ (لایه زیر مخاطی)

۱۳) تنها از یک طرف در تماس با یاخته‌های عصبی شبکه عصبی روده‌ای قرار دارد؟ (لایه زیر مخاطی)

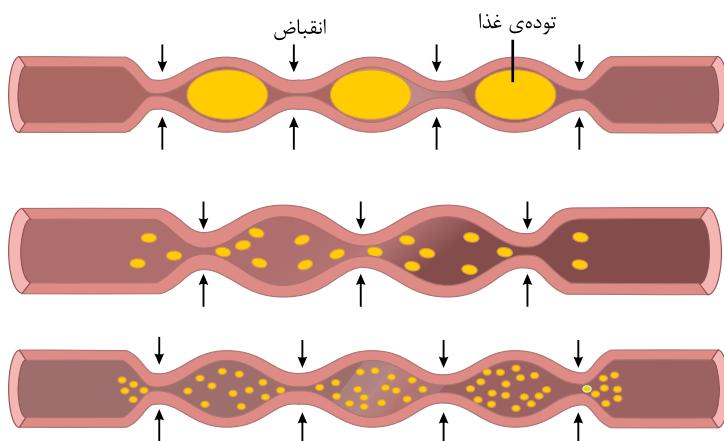
۱۴) در تماس با محتویات درون لوله قرار می‌گیرد؟ (لایه مخاطی)

۹. گزینه ۴

حرکت‌های روده باریک، علاوه بر گوارش مکانیکی و پیش بردن کیموس در طول روده، کیموس را در سراسر مخاط روده می‌گسترانند تا تماس آن با شیرهای گوارشی و نیز یاخته‌های پوششی مخاط، افزایش یابد. در روده، یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف به شکل طولی و حلقوی سازمان یافته‌اند. حرکت قطعه‌قطعه کننده در روده باریک وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر به شکل مقابل کتاب دهم دقت کنیم متوجه می‌شویم، که در حرکات قطعه‌قطعه کننده، مواد در دو جهت جابه‌جا می‌شوند.



گزینه ۲: هر دو نوع حرکت، با تحریک یاخته‌های عصبی دیواره و به صورت منظم انجام می‌شوند.

گزینه ۳: حرکات کرمی نقش مخلوط‌کنندگی نیز دارند، به‌ویژه (نه این که فقط در این حالت، نقش مخلوط‌کنندگی داشته باشند) وقتی که حرکت محتویات لوله با برخورد به یک بنداره متوقف شود، مثل وقتی که محتویات معده به پیلور برخورد می‌کنند. پیلور بنداره بین معده و روده باریک است، در این حالت، حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.

۱۰. گزینه ۲ اندام‌هایی که در بالای دیافراگم قرار گرفته‌اند جزء قسمت‌های بالایی دستگاه گوارش هستند. موارد «الف» و «ب» درست هستند. بررسی همه موارد:

الف) بافت پیوندی سست در همه لایه‌های لوله گوارش دیده می‌شود.

ب) دهان و حلق دارای ماهیچه اسکلتی هستند و حرکات کرمی از حلق شروع می‌شوند.

ج) آمیلاز از غده‌های برون‌ریز دهان که جزء دستگاه گوارش هستند اما جزء لوله گوارش محسوب نمی‌شوند، نیز ترشح می‌شود.

د) گوارش شیمیایی تحت اثر آمیلاز و گوارش مکانیکی تحت اثر دندانها و ماهیچه‌ها در دهان شروع می‌شود.

۱۱. گزینه ۲ فقط مورد «د» صحیح است. بزاق حاوی آب، یون‌ها، آنزیم‌ها (آمیلاز، لیپوزیم و...) و موسین است. بررسی همه موارد:

الف) فقط مولکول‌های آب به روش اسمز از غشا عبور می‌کنند.

ب) در سبب‌زینی و غلات علاوه بر نشاسته، سلولز نیز وجود دارد. دستگاه گوارش ما آنزیم مورد نیاز برای تجزیه این پلی ساکارید را نمی‌سازد.

ج) لیپوزیم آنزیمی است که در از بین بردن باکتری‌های دهان نقش دارد، نه مولکول‌های غذایی!

د) آنزیم‌ها و موسین بخش آلی بزاق محسوب می‌شوند که هر دوی آن‌ها در ساختار خود پروتئین دارند.

۱۲. گزینه ۳ توضیح تست: وقتی تو گزینه‌ای قید فقط میاره فقط باید در مورد اون مورد خاص صدق کنه و نباید در سایر موارد دیده بشه! دقت کنید که اینجور تست‌ها راحت با رد گزینه حل خواهد شد.

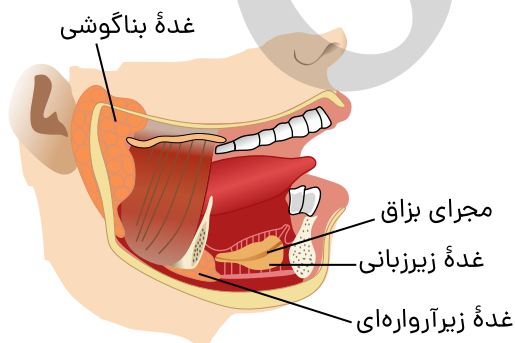
با توجه به شکل می‌توان گفت بعضی بخش‌های غده بناگوشی بالاتر از دندان‌های جلویی فک بالایی و بعضی بخش‌های آن از این دندان‌ها پایین‌تر قرار گرفته‌اند. غدد بزاقی غدد برون‌ریز هستند. ترشحات این غدد ابتدا به مجرای این غدد وارد می‌شود و سپس به سطح داخلی لوله گوارش.

بررسی سایر گزینه‌ها:

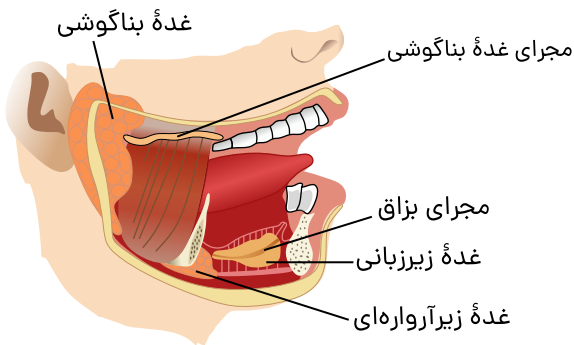
۱) مجرای غده بناگوشی در طرف خارجی (نه داخلی!) عضله‌ای قرار دارد که از فک بالا تا فک پایین امتداد یافته است.

۲) غدد بزاقی می‌توانند با ساخت لیپوزیم در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش داشته باشند. اما دقت کنید موسین که نوعی گلیکوپروتئین است در مبارزه با عوامل بیگانه نقشی ندارد.

۴) کوچک‌ترین غده بزاقی بزرگ، غده زیربانی است. یکی از مجاری غده زیرآرواره‌ای به مجرای این غده مرتبط می‌شود.



موشکافی غده‌های ترشح‌کننده بزاق



a- سه جفت (۶ عدد) غده بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک، بزاق ترشح می‌کنند.

نکته: همه غده‌های ترشح‌کننده بزاق درون حفره دهان قرار دارند.

b- همه غده‌های ترشح‌کننده بزاق برون‌ریز بوده و ترشحات خود را به درون مجرای می‌ریزند و سپس بزاق وارد حفره دهان (خارج از محیط داخلی) می‌شود.

c- غده‌های ترشح‌کننده بزاق از نوع بافت پوششی بوده و یاخته‌های آنها مستقر بر غشای پایه و فضای بین یاخته‌ای آنها اندک است.

تذکر: ترشحات غدد برون‌ریز هیچ‌گاه مستقیماً وارد محیط داخلی (خون، لنف و آب مایع میان‌بافتی) نمی‌شود.

d- غده بناگوشی نزدیک گوش بوده و مجرای خروجی آن در فک بالایی دهان قرار دارد.

e- غده زیر آرواره‌ای در زیر آرواره پایین قرار دارد و نسبت به غده زیرزبانی عقب‌تر می‌باشد.

تذکر: غده زیر آرواره‌ای به غده بناگوشی متصل نیست.

f- غده زیرزبانی زیرزبان بوده و از طریق چندین مجرای ترشحات خود را به دهان می‌ریزد.

g- غده‌های بزاقی کوچک، کوچک‌تر از سایر غده‌ها هستند.

h- در هر انسان سالم؛ ۲ غده بناگوشی، ۲ غده زیر آرواره‌ای و ۲ غده زیرزبانی و تعدادی غده بزاقی کوچک وجود دارد.

i- اندازه غده‌ها نسبت به یکدیگر:

غده‌های بزاقی کوچک > زیر آرواره‌ای > زیرزبانی > بناگوشی

۱۳. گزینه ۴

با توجه به شکل ۶ کتاب درسی واضح است که غدد زیرزبانی، بزاق را به کمک چند مجرای و غده زیر آرواره‌ای بزاق را به کمک یک مجرای به زیر زبان تخلیه می‌کنند.

غده زیرزبانی و زیر آرواره‌ای هر دو از یاخته‌های پوششی ساخته شده‌اند و مطابق شکل ابتدای فصل واضح است که این غده‌ها همسطح با بخشی از برچاکنای (اپی‌گلوت) قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) مطابق شکل واضح است که بین ماهیچه مورد اشاره در سؤال و غده زیر آرواره‌ای استخوان فک پایینی قرار دارد.

گزینه (۲) دقت کنید این غده‌ها بزرگ‌ترین غدد بزاقی هستند و علاوه بر این سه جفت غده بزاقی، تعدادی غده بزاقی کوچک نیز مشاهده می‌شود.

گزینه (۳) مطابق توضیحات متن کتاب درسی، نقش مهم در آسیاب شدن غذا مربوط به دندان‌ها است.

۱۴. گزینه ۱ همه موارد به نادرستی بیان شده‌اند.

دقت کنید منظور مولکول‌های ترشی و واد نیتروژن، پروتئین‌ها هستند. پروتئین‌های موجود در فضای معده که توسط لایه مخاطی آن ساخته و ترشح شده‌اند، شامل آنزیم‌های معده (پروتئازها و

لیزوزیم) و گلیکوپروتئین موسین است.

بررسی همه موارد:

الف) لیزوزیم آنزیم گوارشی نبوده و در از بین بردن باکتری‌ها نقش دارد. از طرفی این موضوع در مورد موسین نیز نادرست است.

ب) لیزوزیم و موسین تحت دخالت مستقیم هورمون خاصی ترشح نمی‌شوند.

ج) موسین می‌تواند از یاخته‌های مربوط به حفرات معده (نه غدد معده) نیز ترشح شود. به کلمه «هر» در صورت سوال توجه ویژه شود.

د) پروتئازهای معده ابتدا به صورت غیرفعال به محیط درون این اندام ترشح شده‌اند.

۱۵. گزینه ۴ غدد معده دارای یاخته‌هایی هستند که پپسینوژن ترشح می‌کنند. پپسینوژن پیش‌ساز پروتئازهای معده است (پروتئازهای معده به صورت غیرفعال ترشح میشوند). هردو بنداره در

مجاورت غدد معده قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همه بندارها باعث حرکت یک طرفه مواد می‌شوند و از برگشت مواد به بخش قبلی جلوگیری می‌کنند.

(۲) بنداره پیلور تحت تأثیر حرکات کرمی ضعیف باز نمی‌شود و در این زمان، موجب مخلوط شدن مواد در معده میشود.

(۳) هر دو بنداره تحت تأثیر شبکه عصبی روده‌ای قرار دارند.

۱۶. گزینه ۴ هورمون گاسترین نیز که از گروهی از یاخته‌های غدد معده ترشح می‌شود و در گوارش غذا تأثیر گذار است؛ اما به خون وارد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): طبق شکل، بنداره انتهایی مری (که انقباض آن مانع از وقوع ریفلاکس می‌شود) در محلی قرار دارد که نسبت به بالاترین بخش معده، پایین‌تر است.

گزینه (۲): یاخته ترشح‌کننده اسید کلریدریک، یاخته کناری است. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، یاخته کناری نسبت به یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی می‌تواند عمقی‌تر باشد.

گزینه (۳): در شکل زیر می‌بینید که یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی می‌توانند سطحی‌تر از یاخته کناری قرار داشته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماده زمینه‌ای شفاف در بافت پیوندی سست مشاهده می‌شود. رشته‌های کلاژن در بافت پیوندی متراکم، منظم قرار گرفته‌اند، اما رشته‌های کلاژن در بافت پیوندی سست منظم قرار نگرفته‌اند.

گزینه ۲: باخته‌های سطح داخلی مری بافت پوششی هستند که با ماده مخاطی (گلیکوپروتئین - آب) در تماس هستند. در بافت پیوندی متراکم در فضای بین باخته‌های رشته‌های پروتئینی مشاهده می‌شود.

گزینه ۴: در بافت ماهیچه قلبی و پیوندی متراکم، هسته باخته‌ها در بخش مرکزی قرار دارد.

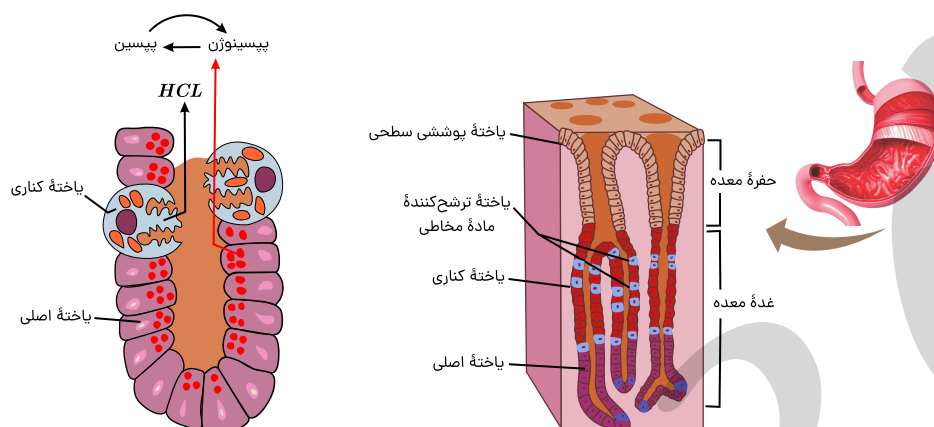
۱۸. گزینه ۲ موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) آنزیم‌های گوارشی با واکنش آب‌کافت (هیدرولیز)، مولکول‌های درشت را به مولکول‌های کوچک تبدیل می‌کنند. در آب‌کافت همراه با مصرف آب، پیوند بین مولکول‌ها شکسته می‌شود، دقت کنید بر اساس اطلاعات کتاب درسی کربوهیدرات‌ها در معده انسان گوارش شیمیایی ندارند.

ب) باخته‌های پوششی سطحی در قلبیایی کردن لایه ژله‌ای نقش دارند، طبق شکل زیر، این باخته‌ها با باخته‌های اصلی غدد معده تماس ندارند.

ج) طبق شکل بالا، باخته‌های کناری اندازه بزرگ‌تری دارند و با ترشح عامل داخلی معده در جذب ویتامین B_{12} نقش دارند.



د) در تبدیل پپسینوزن به پپسین، هم اسید معده و هم پپسین مؤثرند؛ اما اسید معده ساختار آنزیمی ندارد.

۱۹. گزینه ۳ اگر انقباض بنداره انتهایی مری کافی نباشد، در نتیجه برگشت شیرۀ معده (مخلوطی از مواد غذایی و آنزیم‌ها و اسید معده) مخاط مری به تدریج آسیب می‌بیند.

۲۰. گزینه ۲

تنها مورد «ج» به درستی بیان شده است.

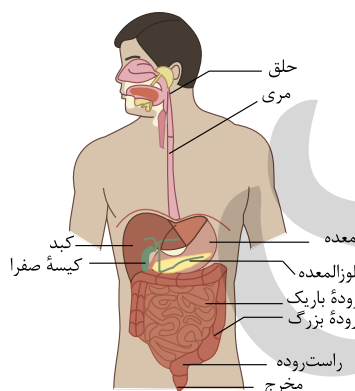
در شیرۀ صفرا و شیرۀ پانکراس یون بی‌کربنات که با خاصیت قلبیایی خود در خنثی‌سازی اثر اسیدی کیموس معده نقش دارد، قابل مشاهده است. در نتیجه اندام‌های کبد و پانکراس را باید در نظر گرفت.

بررسی سایر موارد:

الف) شیرۀ صفرا از طریق یک مجرا (نه مجاری) وارد دوازدهه می‌شود.

ب) طبق شکل مقابل، مشاهده می‌شود که پانکراس زیر دریچه پیلور قرار گرفته است.

د) در شیرۀ صفرا آنزیم‌های گوارشی وجود ندارند.



۲۱. گزینه ۴ همه موارد به درستی بیان شده‌اند

پپسین گوارش پروتئین‌ها را در معده آغاز می‌کند.

در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌شوند.

بررسی همه موارد:

الف) آنزیم پپسین، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر (نه آمینواسید) تجزیه می‌کند.

ب) در دیواره لوله گوارش، از مری تا مخرج، شبکه‌های باخته‌های عصبی وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند. بنابراین ترشحات لوزالمعده که بخشی از لوله گوارش نیست، تحت تأثیر شبکه‌های باخته‌های عصبی صورت نمی‌گیرد.

ج) ترشحات شیرۀ پانکراس، از راه دو مجرا به دوازدهه وارد می‌شوند؛ یکی مجرای مشترک با مجرای کیسه صفرا و دیگری مجرای مستقل. آنزیم‌هایی که از طریق مجرای مشترک به دوازدهه وارد می‌شوند، قبل از وارد شدن به دوازدهه، در تماس با ترشحات کبد (صفرا) قرار می‌گیرند.

د) پروتئازهای معده، توسط باخته‌های اصلی غدد دیواره معده ترشح می‌شوند. این باخته‌ها در بخش‌های عمقی غده‌های دیواره معده قرار دارند.

مورد سوم) نادرست - این مورد نیز فقط در ارتباط با روده باریک صادق است.

مورد چهارم) نادرست - دهان فاقد حرکات کرمی شکل بوده و این حرکات، از حلق آغاز می‌شوند.

۲۳. گزینه ۲ لوزالمعده، کبد و روده باریک بی‌کربنات ترشی خود را به روده باریک وارد می‌کنند اما دقت کنید از این بین، فقط روده باریک جزء لوله گوارش است. موارد «ب» و «د» درباره روده باریک درست است.

بررسی همه موارد:

الف) درباره کبد درست است.

ب) در روده باریک هر دو نوع حرکت دیده می‌شود و این حرکات بر اثر انقباضات لایه ماهیچه‌ای لوله گوارش است.

ج) ذخیره آهن حاصل از تخریب گویچه قرمز در کبد انجام می‌شود.

د) شیرۀ روده شامل موسین، آب، یونهای مختلف از جمله بی‌کربنات و آنزیم است.

۲۴. گزینه ۱ صفرا توسط یاخته‌های کبدی ساخته می‌شود و این ماده آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است. این ماده پس از تولید وارد کیسه صفرا می‌شود و در آنجا غلیظ تر می‌گردد. کیسه صفرا پشت کبد (بالا ترین اندام دستگاه گوارشی) قرار دارد اما برخلاف کولون پایین‌رو در سمت راست بدن قرار گرفته است. پس گزینه ۱ کاملاً صحیح می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) کیسه صفرا در داخل و پشت کبد (اندام تولید کننده لیپوپروتئین) قرار دارد و به گوارش چربی‌ها از طریق صفرای موجود در خود کمک می‌کند.

۳) صفرا از طریق مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد و سپس در کیسه صفرا ذخیره می‌شود و همان طور که می‌دانید کیسه صفرا در سمت راست بدن قرار گرفته است.

۴) کیسه صفرا در آزاد کردن صفرا به درون دوازده مؤثر است. رسوب کلسترول در کیسه صفرا نیز می‌تواند وجود داشته باشد.

۲۵. گزینه ۳ بررسی موارد:

الف) معده چین خوردگی‌هایی دارد که با ورود غذای بلع شده به معده باز می‌شوند.

ب) بزرگ‌ترین سلول‌های غده‌های معده سلول‌های کناری هستند که اسید معده را ترشح می‌کنند، بنابراین PH معده را کاهش می‌دهند.

ج) این عبارت در مورد روده باریک صادق است.

د) دیواره معده به سمت داخل لایه ماهیچه‌ای خود یک لایه ماهیچه‌ای دیگر دارد که به صورت مورب قرار گرفته است. در نتیجه مخاط معده روی لایه ماهیچه‌ای مورب می‌لغزد نه روی لایه ماهیچه‌ای حلقوی!

۲۶. گزینه ۳ یاخته‌های بافت پوششی مخاط معده و روده بزرگ هر دو توانایی تولید و ترشح موسین را به درون مجرای مرتبط با آن دارند. موسین نوعی ماده گلیکوپروتئینی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در روده باریک برخلاف معده آنزیم‌های مورد نیاز برای تولید مونومر گروهی از درشت مولکول‌ها همانند کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها تولید می‌شود.

۲) جذب مواد غذایی در دهان، معده و روده باریک صورت می‌گیرد. جذب در دهان و معده اندک است.

۴) پانکراس برخلاف روده باریک، پروتئازهای غیرفعال و قوی تولید می‌کند. این پروتئازها حتی توانایی هضم خود پانکراس را نیز دارند. این پروتئازها در PH قلیایی فعال شده و به شکستن پیوندهای پپتیدی می‌پردازند.

۲۷. گزینه ۴ فقط مورد «ب» درست بیان شده است.

بررسی همه موارد:

الف) همه شیریه‌های موجود در دوازده توسط یاخته‌های پوششی (یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک) تولید می‌شوند.

ب) شیرۀ لوزالمعده برخلاف شیرۀ روده فاقد موسین (گلیکوپروتئینی با توانایی تولید ماده مخاطی) است.

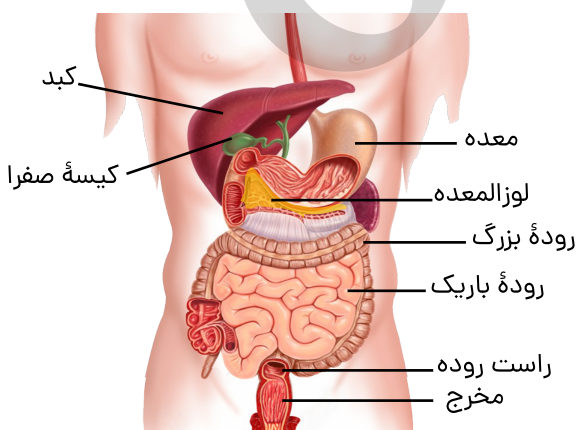
ج) در شیرۀ روده باریک و شیرۀ لوزالمعده، بی‌کربنات (یونی با قابلیت خنثی‌سازی کیموس اسیدی) وجود دارد.

د) شیرۀ روده و شیرۀ لوزالمعده، دارای آنزیم‌های مؤثر در تجزیه نهایی پروتئین‌ها (تولید آمینواسیدها) هستند.

۲۸. گزینه ۳ کادر مشاوره: سوال رو با دقت بخون!

با توجه به اینکه زمان داوطلباً برای جواب دادن به تست‌ها محدوده، برخی از این داوطلبان عزیز ما میخوان روش‌های تست‌زنی سریع رو به کار ببرن. اما میان و بدون اینکه به سوال خوب فکر کنن، سریع ازش عبور می‌کنن و همین مسئله باعث میشه که نتونن به سوالی که بلدن، درست جواب بدن. طراحان سوال کنکور هم متوجه این عجله شما شدن و بعضی از سؤالا رو جوری طراحی می‌کنن که همه موارد درست هست به جز یک گزینه. و معمولاً بهترین گزینه درست رو گزینه اول قرار میدن و شما با دیدنش هول می‌شید و سریع علامت می‌زنید در صورتی که ممکنه جوابش گزینه ۳ یا ۴ باشه.

لوزالمعده در پشت معده قرار دارد و قسمتی از آن در جلو توسط معده که واجد سه لایه ماهیچه‌ای طولی، حلقوی و مورب می‌باشد، پوشیده شده است. علاوه بر لوزالمعده، قسمتی از کبد هم در پشت معده قرار دارد. کبد از طریق تولید صفرا (گوارش مکانیکی) و لوزالمعده از طریق تولید آنزیم لیپاز (گوارش شیمیایی)، در گوارش تری‌گلیسریدهای رژیم غذایی نقش دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لوزالمعده تحت تأثیر هورمون سکرتین مترشح از لوله گوارش (روده باریک)، در تولید بی‌کربنات خود تغییر ایجاد می‌کند، ولی کبد این ویژگی را ندارد.

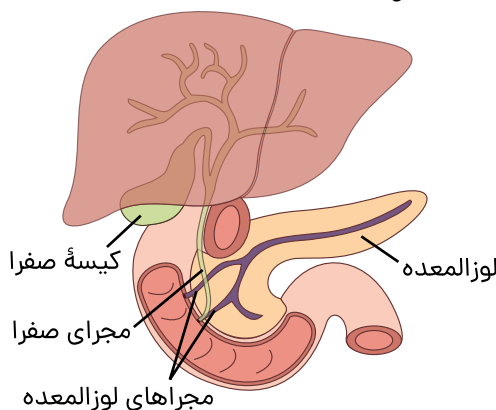
مجرای صفرا از پشت لوزالمعده و بالاترین مجرای آن عبور کرده و با مجرای پایین‌تر آن یکی شده و به ابتدای رودهٔ باریک (دوازدهه) متصل می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بالایی‌ترین غدد از بین غدد بزاقی بزرگ، غدد بناگوشی هستند که مجرای مربوط به آن در سطح بالاتری از بخش پایینی گوش قرار دارد.

(۲) در قسمت‌هایی از لولهٔ گوارش، ماهیچه‌های حلقوی به نام بنداره وجود دارد. بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند. بنداره‌ای که در انتهای مری قرار گرفته است، نسبت به بالاترین بخش معده پایین‌تر است.

(۴) ابتدای رودهٔ بزرگ، رودهٔ کور نام دارد. رودهٔ کور با فاصله از کبد قرار دارد و در مجاورت آن نیست. بخش انتهایی کولون بالارو و بخش ابتدایی کولون افقی با کبد مجاورت دارند.



۳۰. گزینه ۳ فقط مورد «د» به‌درستی بیان شده است.

شیرهٔ روده مستقل از صفرا و شیرهٔ پانکراس و نیز کیموس معده در رودهٔ باریک مشاهده می‌شود. شیرهٔ روده شامل موسین، آب، یون‌های مختلف از جمله بیکربنات و آنزیم است. موسین گلیکوپروتئینی است که در ترکیبات بزاق نیز یافت می‌شود. این ماده آب زیادی جذب می‌کند.

بررسی سایر موارد:

(الف) بیشترین اثر بر گوارش لیپیدها را لیپاز لوزالمعده دارد.

(ب) در رودهٔ باریک در نتیجهٔ فعالیت پروتئازهای پانکراس و آنزیم‌های رودهٔ باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌شوند.

(ج) موسین مادهٔ پروتئینی است که نقشی در آبکافت ندارد.

۳۱. گزینه ۴ جایگاه اصلی جذب مواد غذایی رودهٔ باریک انسان است.

در همهٔ اندام‌های تشکیل‌دهندهٔ لولهٔ گوارش انسان، لایهٔ ماهیچه‌ای طولی به‌طور مستقیم در تماس با لایهٔ بیرونی قرار می‌گیرد. توجه داشته باشید که لایهٔ ماهیچه‌ای مورب، داخلی‌ترین لایهٔ ماهیچه‌ای بوده و در تماس با لایهٔ زیرمخاط قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اندام آغازگر گوارش شیمیایی پروتئین‌ها، معده است. بر اساس شکل کتاب درسی مشاهده می‌شود که یاخته‌های پوششی مخاط معده و رودهٔ باریک، در تشکیل غده‌هایی شرکت می‌کنند. این غده‌ها با فرورفتگی یاخته‌های بافت پوششی مخاط پدید آمده‌اند.

گزینه (۲): جایگاه جذب آب و یون‌های مختلف، رودهٔ بزرگ است. رودهٔ بزرگ پرز ندارد.

گزینه (۳): منظور از اندام دارای لایهٔ ماهیچه‌ای مورب، معده است. معده همانند رودهٔ باریک توانایی ترشح هورمون دارد. هورمون گاسترین مترشحه از معده سبب افزایش ترشح اسید کلریدریک شده و pH لولهٔ گوارش را کاهش می‌دهد. سکر تین ترشح‌شده از رودهٔ باریک نیز می‌تواند در ترشح بیشتر بیکربنات شیرهٔ پانکراس نقش داشته باشد و pH لولهٔ گوارش را افزایش دهد.

۳۲. گزینه ۴ دستگاه گوارش از لولهٔ گوارش و اندام‌های دیگر مرتبط با آن تشکیل شده است. اندام‌های مرتبط با آن، غده‌های بزاقی، لوزالمعده، کبد و کیسه صفرا هستند. حرکات قطعه‌قطعه‌کننده فقط در روده‌ها دیده می‌شوند که بافت پیوندی سست با مادهٔ زمینه‌ای شفاف در هر چهار لایهٔ آن وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: کبد در گوارش مواد غذایی نقش دارد و می‌تواند بی‌کربنات ترشح کند، اما هیچ‌گاه آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

گزینه «۳»: علاوه بر پانکراس معده نیز می‌تواند پروتئاز غیرفعال ترشح کند. این گزینه در ارتباط با معده نادرست است.

۳۳. گزینه ۳ (A): لوزالمعده (B): روده باریک (C): کیسه صفرا

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هیچ‌یک از یاخته‌های بدن نمی‌توانند از تمام انرژی مواد غذایی استفاده کنند و بخشی از آن به گرما تبدیل می‌شود.

گزینه «۲»: پروتئازهای معده و لوزالمعده به‌صورت غیرفعال ترشح می‌شوند. پروتئازهای معده تحت تأثیر اسید معده و پپسین و پروتئازهای پانکراس پس از ورود به روده باریک فعال می‌شوند.

گزینه «۴»: در شیر معده باریک و بزاق مخلوطی از یون‌ها دیده می‌شود.

۳۴. گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

(۱) شروع گوارش کربوهیدرات‌ها از دهان است که می‌توان در دهان گلوکز مشاهده کرد و این در صورتی است که فرد گلوکز را مصرف کرده باشد اما برای نشاسته گوارش کامل ندارد و به گلوکز تبدیل نمی‌شود.

(۲) پایان گوارش پروتئین‌ها در روده باریک است که ترشحات پانکراس (غده موازی معده) در گوارش آنها دخالت دارد.

(۳) شروع گوارش پروتئین‌ها از معده است که همانند بخش زیادی از لوله گوارش، خون ابتدا با سیاهرگ باب کبد رفته سپس توسط فوق کبدی به بزرگ سیاهرگ زیرین و سپس به قلب می‌رود.

(۴) محل پایان گوارش کربوهیدرات‌ها روده باریک است که برخلاف بخش قبل که معده باشد در گوارش لیپیدها، صفرا که شیره فاقد آنزیم می‌باشد دخالت دارد.

۳۵. گزینه ۳

اندامی که در روند هضم انواعی از لیپیدها نقش دارد، فقط رودهٔ باریک است. پروتئازهای غیرفعال موجود در روده از شیرهٔ پانکراس تأمین می‌شوند و پانکراس از اندام‌های دستگاه گوارش محسوب می‌شود نه لوله گوارش.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): روده در هضم پروتئین‌ها نقش دارند. در روده باریک وجود ترکیبات صفراوی به تأثیر بهتر آنزیم‌های گوارشی بر مواد غذایی اثرگذار است.

گزینه (۲): در روده باریک آغاز گوارش نوکلئیک اسیدها و حرکات قطعه‌قطعه‌کننده قابل مشاهده است. در این نوع حرکات بخش‌هایی از لوله به‌صورت یک‌درمیان به حالت انقباض درمی‌آیند و به تبع بخش‌های دیگر در حال استراحت هستند.

گزینه (۴): در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن (که در گندم و جو وجود دارد) یاخسته‌های روده تخریب می‌شوند و ریزپررها و حتی پررها از بین می‌روند.
۳۶. گزینه ۳ موارد الف و ب صحیح هستند.

بررسی موارد :

الف) داخلی‌ترین لایه لوله گوارش مخاط بوده که دارای غدد ترش‌چی است، ولی طبق تصویر کتاب درسی، زیر مخاط نیز می‌تواند غده‌هایی در خود داشته باشد.

ب) بافت پوششی مخاط با بافت پیوندی سست در تماس است.

ج) در لوله گوارش بنداره‌هایی وجود دارند که از جنس یاخسته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی هستند، این یاخسته‌ها برخلاف یاخسته‌های ماهیچه‌ای صاف نمی‌توانند انقباض طولانی مدت داشته باشند.

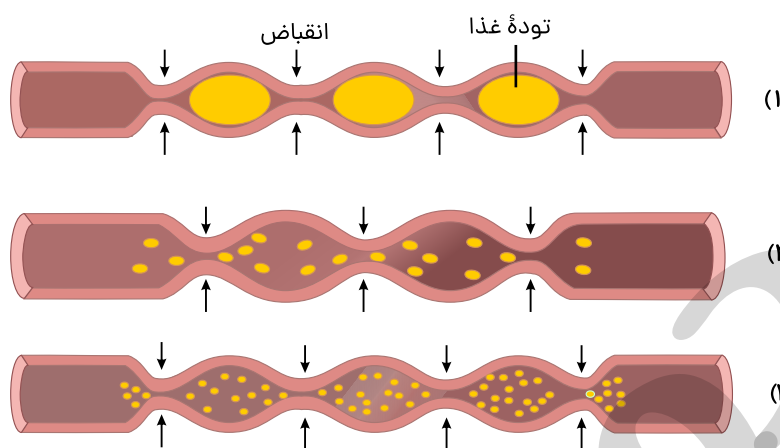
د) در هر چهار لایه لوله گوارش بافت پیوندی و رشته‌های کلاژن دیده می‌شوند.

۳۷. گزینه ۳

در ایجاد هر دو نوع حرکت، هم ماهیچه‌های طولی و هم ماهیچه‌های حلقوی نقش دارند. دقت داشته باشید که در عمل بلع، فقط حرکات کرمی شکل نقش ایفا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هر دو حرکت می‌توانند در روده باریک انجام شوند. حرکات کرمی غذا را در لوله گوارش حرکت می‌دهند. همچنین طبق شکل زیر، حرکات قطعه‌قطعه‌کننده نیز نهایتاً غذا را کمی به جلو و کمی به عقب حرکت می‌دهند و در واقع آن را در لوله گوارش می‌گسترانند.



گزینه (۲): فقط حرکات کرمی به‌صورت یک حلقه انقباضی ظاهر می‌شوند. هر دو حرکت می‌توانند در پی تحریک یاخسته‌های عصبی راه‌اندازی شوند.

گزینه (۴): طبق متن کتاب درسی، انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد؛ لوله گوارش، دو حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده دارد. پس درمی‌یابیم که هر دو حرکت منظم هستند. هر دو نوع حرکت نیز می‌توانند نقش مخلوط‌کنندگی داشته باشند.

۳۸. گزینه ۳ بخشی از لوله گوارش که در پی ورود غذا، چین‌خوردگی‌های آن از بین می‌رود: معده

بخشی از لوله گوارش که در پی ورود غذا، چین‌خوردگی‌های آن از بین نمی‌رود: روده باریک و مری. مطابق شکل کتاب، یاخسته‌های کناری معده، دارای چین‌خوردگی‌های غشایی در سطح رأسی خود هستند. می‌دانیم همه یاخسته‌های جانوری هسته‌دار، دارای لیزوزوم (کافنده‌تن) می‌باشند که حاوی آنزیم‌های گوارشی درون خود هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) دقت کنید که یاخسته‌های حفره معده در ساخت بخش گوارشی شیره معده نقشی ندارند، بلکه گروهی از یاخسته‌های غده معده، شیره گوارشی معده را تولید کنند.

گزینه (۲) در روده باریک هر دو نوع حرکت در گوارش مکانیکی ذرات غذا نقش دارند.

گزینه (۴) روده باریک طول‌ترین بخش لوله گوارش است، اما طبق شکل کتاب درسی، در مرکز هر پرز، علاوه بر شبکه مویرگی خونی، مویرگ لنفی نیز مشاهده می‌شود.

۳۹. گزینه ۳ درست است - هم مخاط و هم زیرمخاط یاخسته‌های غیرپوششی دارند.

ب) صحیح است.

۴۱. گزینه ۴ اولین حرکات کرمی از حلق آغاز می‌شوند. حلق از حنجره به زبان کوچک نزدیک‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ابتدای کولون افقی در سمت راست بدن و انتهای آن در نیمهٔ چپ قرار دارد. اندام تولیدکنندهٔ صفرا کبد است که با قسمت ابتدایی کولون افقی فاصلهٔ کمتری دارد.

گزینه ۲: گاسترین از معده ترشح می‌شود. پایین‌ترین قسمت آسیب‌پذیر در اثر ریفلاکس، انتهای مری است. معده از مری به پانکراس نزدیک‌تر است.

گزینه ۳: بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش معده می‌باشد و اسفنکتر پیلور در انتهای آن قرار دارد. پیلور از منفذ ورود صفرا به دوازده به کیسهٔ صفرا نزدیک‌تر است.

۴۲. گزینه ۳ جذب در دهان و معده اندک است. جذب اصلی در رودهٔ باریک انجام می‌شود. رودهٔ بزرگ نیز آب و یون‌ها را جذب می‌کند. بافت سطح داخلی دیوارهٔ لولهٔ گوارش در سرتاسر آن از جنس بافت پوششی می‌باشد.

موسین گلیکوپروتئینی است که با جذب آب مادهٔ مخاطی را ایجاد می‌کند. سلول‌های سطح داخلی دهان موسین نمی‌سازند. موسین بزاق دهان توسط سلول‌های غده‌های بزاقی ساخته می‌شود.

گزینه ۱ و ۴: این ویژگی‌ها دربارهٔ بافت پوششی صادق است.

گزینه ۲: غشای سلول‌ها تراوایی نسبی یا نفوذپذیری انتخابی دارد.

۴۳. گزینه ۱ گزینه ۱: در سلایک سلول‌های پرز روده تخریب می‌شوند.

بررسی موارد:

الف) رودهٔ بزرگ با جذب آب مدفوع را به حالت جامد در می‌آورد. هم رودهٔ باریک و هم رودهٔ بزرگ موسین ترشح می‌کنند.

ب) معده با ترشح پروتئاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها را شروع می‌کند. معده بی‌کربنات هم می‌سازد.

ج) کبد صفرا را می‌سازد. صفرا آنزیم ندارد ولی بی‌کربنات دارد.

د) دهان گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها را شروع می‌کند. غدد بزاقی دهان آمیلاز تولید می‌کنند.

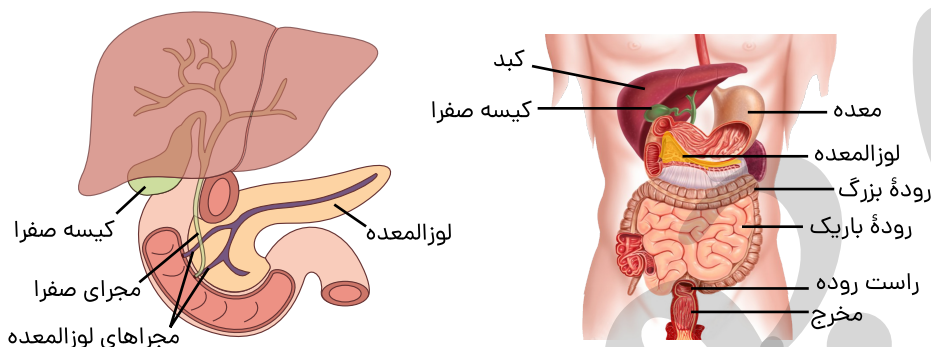
۴۴. گزینه ۳ طول‌ترین اندام لولهٔ گوارش، رودهٔ باریک است.

مطابق شکل، بخشی از کیسهٔ صفرا و همچنین بخشی از کولون افقی

در جلوی رودهٔ باریک قرار گرفته است. مواد جذب‌نشده و

گوارش نیافته، یاخته‌های مرده و باقی‌ماندهٔ شیره‌های گوارشی، وارد

رودهٔ بزرگ می‌شوند. چنین چیزی در مورد کیسهٔ صفرا درست نیست.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لوزالمعده در زیر معده و موازی با آن قرار گرفته است. این اندام، تحت تأثیر هورمون سکرترین مترشح از لولهٔ گوارش، در تولید بی‌کربنات خود تغییر ایجاد می‌کند.

۲) بخش اعظم کبد در سمت راست بدن قرار دارد. کبد، صفرا می‌سازد که به دوازدهه می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است.

۴) دیوارهٔ معده، چین‌خوردگی‌هایی دارد که با پُر شدن معده باز می‌شوند تا غذای بلع‌شده در آن انبار شود. در قسمت‌هایی از لولهٔ گوارش، ماهیچه‌های حلقوی به نام بنداره وجود دارد. بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند. بنداره‌ای که در انتهای مری قرار گرفته است، نسبت به بالاترین بخش معده پایین‌تر است.

۴۵. گزینه ۴ منظور رودهٔ بزرگ است. پس از رودهٔ بزرگ محتویات لولهٔ گوارش وارد راست‌روده می‌شود که فعالیت یاخته‌های ماهیچه‌ای آن توسط شبکهٔ عصبی روده‌ای تنظیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رودهٔ بزرگ آخرین جایگاهی است که در آن جذب مواد صورت می‌گیرد. پس از آن مدفوع وارد راست‌روده می‌شود. ولی محل تولید ویتامین B_{12} خود رودهٔ بزرگ است نه راست‌روده.

گزینه ۲: گوارش شیمیایی در دهان آغاز می‌شود. غذا پس از آن بلافاصله وارد حلق می‌شود. در حلق در پی شروع انعکاس بلع، حرکات کرمی نیز آغاز می‌شود.

گزینه ۳: عوامل بیماری‌زای واردشده به دستگاه تنفس می‌توانند به حلق بازگردند. حال این عوامل ممکن است قورت داده شوند و وارد معده شوند و با اسید معده از بین بروند. پس منظور معده است. رودهٔ باریک که پس از آن قرار گرفته است، هیچ‌گونه یاختهٔ هدف برای هورمون پارائتروئیدی ندارد. در واقع این هورمون بر روی ویتامین D اثر می‌کند و سبب فعال شدن آن می‌شود نه بر روی یک یاخته از رودهٔ باریک، سپس این ویتامین طی فرایندهایی سبب افزایش جذب کلسیم در رودهٔ باریک می‌شود.

۴۶. گزینه ۲ در ساختار لولهٔ گوارش انسان (از مری تا مخرج) شبکه‌های یاخته‌های عصبی وجود دارند؛ پس در لایه‌های زیرمخاطی و ماهیچه‌ای حلق و دهان نمی‌توان این شبکه‌ها را مشاهده کرد. فرآیند بلع در دهان به صورت ارادی شروع شده و در حلق به صورت غیرارادی ادامه می‌یابد؛ پس این بخش‌های ابتدایی که در دهان و حلق انجام می‌شود؛ تحت تأثیر شبکهٔ یاخته‌های عصبی نیست. همچنین به علت اختلال در فعالیت این شبکه‌های عصبی، تحرک و ترشح لولهٔ گوارش مختل می‌شود و مخلوط شدن کامل محتویات معده و گوارش مکانیکی غذا مختل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حتی با تخریب شبکهٔ مویرگ خونی در پرزهای رودهٔ باریک باز هم می‌توانیم ورود مواد به محیط داخلی بدن (جذب) را در دهان و معده شاهد باشیم؛ اما دقت کنید در ذخیره مولکول‌های چربی در کبد اختلالی ایجاد نمی‌شود؛ زیرا مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها از طریق مویرگ‌های لنفی موجود در پرزهای روده باریک جذب می‌شوند نه از طریق شبکهٔ مویرگ خونی! مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها می‌توانند در کبد ذخیره شوند.

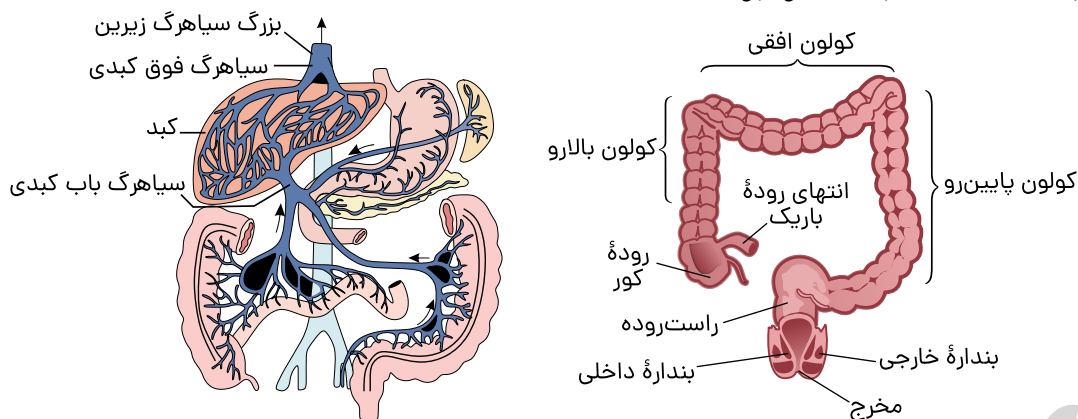
گزینه ۳: دقت کنید با ترشح گاسترین از معده ترشح HCL و پپسینوژن از معده افزایش می‌یابد؛ اما این‌طور نیست که اگر گاسترین نباشد، ترشح HCL و پپسینوژن متوقف شود. پپسینوژن در اثر HCL به پپسین تبدیل می‌شود و این آنزیم پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌کند. تشکیل لایهٔ ژله‌ای چسبناک و قلیایی روی مخاط معده که نوعی سد حفاظتی محکم در مقابل اسید و آنزیم است، بر اثر ترشحات یاخته‌های پوششی سطحی و یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی صورت می‌گیرد و حتی در صورت تخریب یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ گاسترین، این سد حفاظتی می‌تواند تشکیل شود.

گزینه ۴: اگر بندارهٔ داخلی راست روده تخریب شود بندارهٔ خارجی به صورت ارادی خروج مواد گوارش نیافته را کنترل می‌کند اما در جذب آب و یون‌ها در رودهٔ بزرگ اختلال ایجاد نمی‌شود. ۳۳

۴۷. گزینه ۱

فقط مورد سوم صحیح است.

شکل‌ها واضح است که بخشی از ماهیچه‌های دیواره روده بزرگ به شکل نوارهای عضلانی طولی درآمده است.



مورد دوم) قسمت انتهایی کولون افقی (بخش زیر طحال) نسبت به بخش انتهایی کولون بالا (بخش زیر کبدی) در سطح بالاتری قرار دارد.

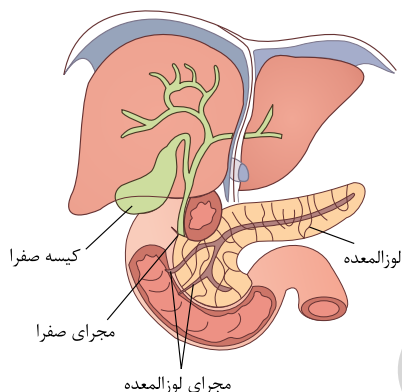
مورد سوم) در روده بزرگ ویتامین B_{12} تولید می‌شود. این ویتامین به کمک فاکتور داخلی ترشح شده از معده جذب می‌شود.

مورد چهارم) در روده بزرگ برخلاف روده باریک پرز مشاهده نمی‌شود.

۴۸. گزینه ۳

منظور از صورت سوال، پانکراس است.

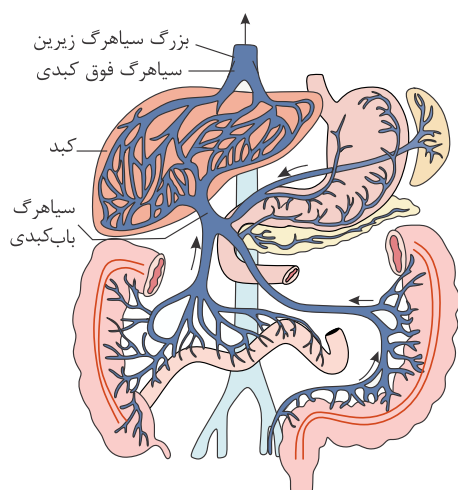
در دستگاه گوارش انسان، پروتئازهای شیره معده و پانکراس پس از ورود به فضای درون لوله گوارش فعال می‌شوند که از این بین، پروتئازهای شیره معده با ورود به محیط اسیدی درون معده و پروتئازهای شیره پانکراس با ورود به فضای قلیایی درون دوازده فعال می‌شوند. با توجه به شکل، دیده می‌شود که مجرای غیرمستقیم لوزالمعده به دوازده بالاتر از محل مجرای مشترک آن با صفرا است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

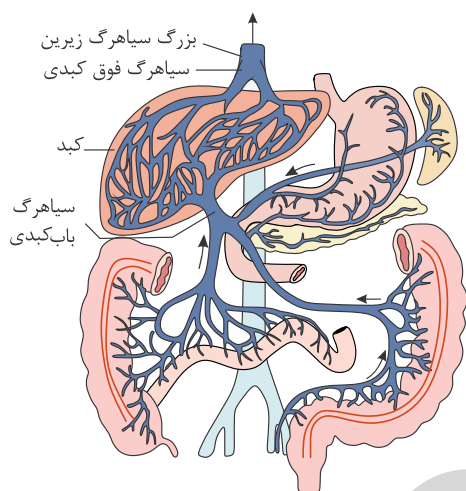
گزینه (۱): دقت داشته باشید که دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، از چند لایه تشکیل شده است که در دو لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی آنها، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی قرار دارد. اما لوزالمعده بخشی از لوله گوارشی نبوده و از این قاعده پیروی نمی‌کند.

گزینه (۲): شاید طرح سوال از این نکته، در نگاه اول ناعادلانه به نظر بیاید. اما چاره‌ای نیست! کنکورهای اخیر به شدت موشکافانه شکل‌های کتب درسی را زیر ذره‌بین قرار داده‌اند. پس ما باید تا حد ممکن، با دقت تمام به این اشکال توجه ویژه داشته باشیم. با دقت در شکل زیر دیده می‌شود که خون تیره خروجی از پانکراس، با خون انشعاب سیاهرگی پایینی خروجی از معده یکی شده و نهایتاً به سیاهرگ باب تخلیه می‌شود.



گزینه (۴): هورمون سکرترین مترشح از دوازدهه، تنها بی‌کربنات شیرۀ پانکراس را افزایش می‌دهد و تأثیری بر روی آنزیم‌های گوارشی آن ندارد.

۴۹. گزینه ۴ بخش‌های انتهایی رودۀ باریک و بخش رودۀ کور و کولون بالارو در رودۀ بزرگ، طبق شکل خون خود را از طریق سیاهرگی مشترک به سیاهرگ باب و سپس کبد منتقل می‌کنند. بخش‌های انتهایی رودۀ بزرگ (کولون پایین‌رو) به‌همراه راست‌روده، خون تیره خود را از طریق سیاهرگی مشترک، در نهایت به سیاهرگ باب وارد می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): شاخۀ سمت چپ تشکیل‌دهندۀ سیاهرگ باب، خون معده، طحال، پانکراس، کولون پایین‌رو و ابتدای راست‌روده را جمع می‌کند.

گزینه (۲): طبق شکل، سیاهرگ باب از دو سیاهرگ دیگر با قطر متفاوت در محلی نزدیک به بندارۀ پیلور و ابتدای دوازدهه تشکیل می‌شود.

سیاهرگ باب پس از ورود به کبد، ابتدا به دو شاخۀ راست و چپ تقسیم خواهد شد. انشعابات سیاهرگی خروجی از این اندام نیز دو عدد می‌باشد که به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌پیوندند.

گزینه (۳): دو نوع خمیدگی در بخش تنۀ معده به‌صورت بزرگ و کوچک دیده می‌شود که مطابق شکل، خون در بخش خمیدگی بزرگ با خون لوزالمعده تشکیل یک سیاهرگ می‌دهند و خون در بخش کوچک با سیاهرگ خارج‌شده از طحال یکی می‌شود. ضمناً دقت کنید که سیاهرگ طحال از پشت معده و بالای لوزالمعده عبور می‌کند.

۵۰. گزینه ۱ همه موارد نادرست‌اند. برخلاف اندام‌های دیگر بدن، خون بخش‌هایی از لولۀ گوارش به‌طور مستقیم به قلب برنمی‌گردند. بلکه از راه سیاهرگ باب ابتدا به کبد و سپس از راه سیاهرگ‌های دیگر به قلب می‌رود. جذب در دهان و معده اندک است. جذب اصلی در رودۀ باریک صورت می‌گیرد. رودۀ بزرگ نیز آب و یون‌ها را جذب می‌کند.

بررسی همه موارد:

مورد الف) بخش مدنظر این مورد دهان است. در قسمت‌هایی از لولۀ گوارش ماهیچه‌های حلقوی به نام بنداره (اسفنکتر) وجود دارند. بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند. در ابتدای حلق، اسفنکتر وجود ندارد.

مورد ب) لولۀ گوارش بخشی با این ویژگی‌ها ندارد. صفات مطرح‌شده مربوط به پانکراس هستند. پانکراس بخشی از دستگاه گوارش محسوب می‌گردد، نه بخشی از لولۀ گوارش!

مورد ج) بخش مدنظر این مورد معده، رودۀ باریک و رودۀ بزرگ است. رودۀ بزرگ آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

مورد د) بخش مدنظر این مورد حلق و مری است. لایۀ ماهیچه‌ای در دهان، حلق، ابتدای مری و بندارۀ خارجی مخرج از نوع مخطط است. بنابراین بخش‌هایی از مری فاقد ماهیچه مخطط است و به کمک ماهیچه‌های صاف حلقۀ انقباضی ایجاد می‌کند. (فقط)

۵۱. گزینه ۳ مواد جذب‌نشده و گوارش‌نیافته، یاخته‌های مرده و باقی‌مانده شیرۀ گوارشی، وارد رودۀ بزرگ می‌شوند. تعداد انشعاب‌های سیاهرگی را از هر کدام از اندام‌ها طبق شکل کتاب

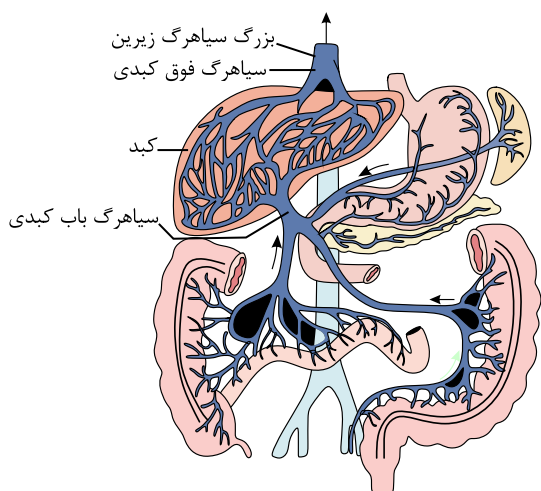
درسی: طحال: ۱، معده: ۲، پانکراس: ۱، رودۀ بزرگ ۲ و راست‌روده: ۱

که همواره در کنار ماده مخاطی، این آنزیم نیز ترشح می‌شود.

(۴) طبق فلش‌های مشخص شده در شکل، بر روی سطح خارجی روده بزرگ، بخش‌هایی کیسه‌ای شکل دیده می‌شود.

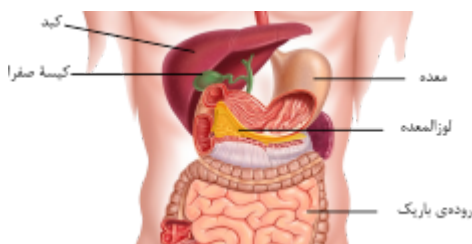
۵۲. گزینه ۴

همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، خون معده، نخست از شبکه‌های سیاهرگی جمع شده و در پایان از طریق دو سیاهرگ متفاوت به سیاهرگ باب، می‌ریزند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در دهان و معده جذب اندک است و جذب اصلی در روده باریک انجام می‌شود؛ بنابراین در خون سیاهرگی معده می‌توان مواد مغذی را دید که هنوز به روده وارد نشده‌اند و مستقلاً از طریق معده وارد محیط داخلی شده‌اند.



گزینه ۲: همان‌طور که در شکل می‌بینید، بخشی از قسمت انتهایی مری، به زیر دیافراگم و حفره شکمی وارد شده است. بنابراین نمی‌توان گفت که نخستین اندام از دستگاه گوارش که در حفره شکمی قرار دارد، معده است.

گزینه ۳: با توجه به مطالب کتاب درسی، دقت کنید یاخته‌هایی که در غدد معده قرار دارند، نمی‌توانند به ترشح بی‌کربنات و قلیایی شدن لایه مخاطی محافظتی سطح درونی معده کمک می‌کنند.

۵۳. گزینه ۲ موارد الف و دال صحیح است بررسی گزینه‌ها:

بخش‌هایی از لوله گوارش که خون آنها پس از عبور از سیاهرگ باب به کبد می‌رود شامل معده، بخشی از روده باریک و روده بزرگ می‌باشد که در هر سه مورد جذب صورت می‌گیرد. به طور مثال دهان در جذب نقش دارد اما با سیاهرگ باب در ارتباط نیست.

طبق شکل کتاب خون طحال نیز به سیاهرگ باب می‌رود اما طحال جزو دستگاه گوارش نیست و جزو دستگاه لنفی است.

طبق شکل کتاب درسی درست است.

۵۴. گزینه ۴ بخش‌های انتهایی روده باریک و بخش روده کور و کولون بالارو در روده بزرگ، طبق شکل خون خود را از طریق سیاهرگی مشترک به سیاهرگ باب و سپس کبد منتقل می‌کنند. بخش‌های انتهایی روده بزرگ (کولون پایین‌رو) به همراه راست روده، خون تیره خود را از طریق سیاهرگی مشترک، در نهایت به سیاهرگ باب وارد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شاخه سمت چپ تشکیل دهنده سیاهرگ باب، خون معده، طحال، پانکراس، کولون پایین‌رو و ابتدای راست روده را جمع می‌کند.

گزینه ۲: طبق شکل کتاب، سیاهرگ باب از دو سیاهرگ دیگر با قطر متفاوت در محلی نزدیک به بنداره پیلور و ابتدای دوازدهه تشکیل می‌شود. سیاهرگ باب پس از ورود به کبد، ابتدا به دو شاخه راست و چپ تقسیم خواهد شد. انشعابات سیاهرگی خروجی از این اندام نیز دو عدد می‌باشد که به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌پیوندند.

گزینه ۳: دو نوع خمیدگی در بخش تنه معده به صورت بزرگ و کوچک دیده می‌شود که مطابق شکل، خون در بخش خمیدگی بزرگ با خون لوزالمعده تشکیل یک سیاهرگ می‌دهند و خون در بخش کوچک با سیاهرگ خارج شده از طحال یکی می‌شود. ضمناً دقت کنید که سیاهرگ طحال از پشت معده و بالای لوزالمعده عبور می‌کند.

۵۵. گزینه ۴ در سطح درونی معده و روده چین‌خوردگی‌ها قابل مشاهده هستند. پروتئازهای معده و پانکراس هر دو ابتدا به‌صورت غیر فعال وارد فضای آن می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت داشته باشند.

گزینه ۲) تنها در روده انسان سلول‌های ریزپرزدار قابل مشاهده هستند که با افزایش سطح درونی روده امکان جذب بیشتر مواد آلی را پدید می‌آورند.

گزینه ۳) کربوهیدرات‌ها و لیپیدها متشکل از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند؛ معده توانایی ترشح کربوهیدرات‌ها را ندارد.

۵۶. گزینه ۴

در دیواره لوله گوارش (نه غدد گوارشی)، از مری تا مخرج (نه دهان و حلق) شبکه‌های یاخته‌های عصبی وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند.

بررسی همه موارد:

الف و ب) آغاز گوارش شیمیایی غذا در دهان صورت می‌گیرد. شبکه‌های یاخته‌های عصبی در دهان و حلق قابل مشاهده نیستند و ترشحات و تحرکات آنها را کنترل نمی‌کنند.

ج) آغاز حرکات کرمی شکل لوله گوارش، حلق است.

گزینه (۲): در دهان و معده جذب اندک (ورود مواد به محیط داخلی بدن) دیده می‌شود.

گزینه (۳): به‌جز پروتئازهای معده (پپسینوژن) و پروتئازهای لوزالمعده، مابقی آنزیم‌ها در ابتدا به‌صورت فعال ترشح می‌گردند.

۵۹. گزینه ۲ موارد «ب» و «ج» نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) ریز شدن مواد غذایی همان گوارش مکانیکی است. دقت کنید هورمون گاسترین از غدد معده ترشح می‌شود و معده با کمک حرکات کرمی می‌تواند موجب گوارش مکانیکی غذا شود.

ب) آنزیم غیرفعال از معده و پانکراس ترشح می‌شود. دقت کنید این آنزیم‌ها همگی پروتئاز هستند و بر اثر فعالیت آنها دیساکارید تولید نمی‌شود.

ج) دقت کنید در همهٔ مواد مخاطی، حداقل آنزیم لیزوزیم وجود دارد که آنزیم گوارشی نیست اما دیوارهٔ باکتریها را تجزیه می‌کند.

د) کبد مواد صفرا را ترشح می‌کند. دقت کنید که طبق کنکور ۹۸، کبد می‌تواند کلسترول بسازد.

۶۰. گزینه ۲ موارد الف و ب درست هستند.

بررسی همهٔ موارد:

الف- هورمون گاسترین از معده به خون (نوعی بات پیوندی) ترشح می‌شود. یاخته‌های کناری غدد معده در بخش‌هایی از خود چین‌خوردگی غشایی دارند. (درست)

ب- موسین، گلیکوپروتئینی است که آب فراوان جذب و مادهٔ مخاطی ایجاد می‌کند. مادهٔ مخاطی دیوارهٔ لولهٔ گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند و ذره‌های مواد غذایی را به هم می‌چسباند و آنها را به تودهٔ لغزنده‌ای تبدیل می‌کند. موسین در سطح درونی تمام طول لولهٔ گوارشی مشاهده می‌شود. (درست)

ج- معده، رودهٔ باریک و رودهٔ بزرگ بخش‌هایی از لولهٔ گوارش هستند که به سیاهرگ باب خون وارد می‌کنند. توجه داشته باشید رودهٔ بزرگ آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند. (نادرست)

د - شبکهٔ یاخته‌های عصبی در زیر مخاط در ایجاد حرکات کرمی در دیوارهٔ معده نقش مهمی ندارد. (نادرست)

۶۱. گزینه ۳ از گوارش انسان دو هورمون سکرین و گاسترین تولید و ترشح می‌شوند. این هورمون‌ها به خون می‌ریزند و همراه با دستگاه عصبی، فعالیت‌های دستگاه گوارش را تنظیم می‌کنند. سکرین با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات افزایش یابد و گاسترین با اثر بر یاخته‌های معده، باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود. لولهٔ گوارش، لولهٔ پیوسته‌ای است که از دهان تا مخرج ادامه دارد و غده‌های بزاقی، پانکراس (لوزالمعده)، کبد و کیسهٔ صفرا با این لوله مرتبط هستند و ترشحات خود را به درون آن می‌ریزند (در نتیجه پانکراس برخلاف معده، جزئی از لولهٔ گوارش نیست!) پس گاسترین برخلاف سکرین فقط بر یک اندام لولهٔ گوارش تأثیر دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: سکرین از دوازدهه، که بخشی از رودهٔ باریک است به خون می‌ریزد و گاسترین از بعضی یاخته‌های دیوارهٔ معده که مجاور پیلور قرار دارند، ترشح می‌شود. بندارهٔ پیلور بین معده و رودهٔ باریک قرار دارد. پس هریک (نه فقط بعضی) از هورمون‌های دستگاه گوارش، از اندامی مرتبط با پیلور ترشح می‌شود.

گزینهٔ ۲: در دیوارهٔ لولهٔ گوارش (از مری تا مخرج) شبکه‌های یاخته‌ای عصبی وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لولهٔ گوارش، تنظیم می‌کنند. شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کنند. اما دستگاه عصبی خودمختار با آنها ارتباط دارد و بر عملکرد آنها تأثیر می‌گذارد؛ پس در تنظیم فعالیت غدد درون‌ریز دستگاه گوارش به‌جز شبکه‌های یاخته‌های عصبی، اعصاب دیگری نیز نقش دارند.

گزینهٔ ۴: سکرین با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات (بیکربنات خاصیت قلیایی دارد و ترشح آن باعث تغییر pH می‌شود) افزایش یابد. گاسترین باعث افزایش ترشح اسید معده (اسید معده خاصیت اسیدی دارد و ترشح آن باعث تغییر pH می‌شود) و پپسینوژن می‌شود؛ پس این گزینه در ارتباط با هیچ‌یک از هورمون‌های تولیدشده در دستگاه گوارش انسان صحیح نیست.

۶۲. گزینه ۲ براساس شکل ۶ کتاب زیست‌شناسی ۱ صفحهٔ ۲۰ مجرای غده بناگوشی (بزرگ‌ترین غده بزاقی) از روی نوعی عضله و در مجاورت با دندان‌های آسیاب طی مسیر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در مورد پپسینوژن ترشح‌شده در معده صادق نیست. دقت کنید که منظور از محیط حاوی نمک‌های صفراوی روده باریک است که مجرای مشترک صفراوی - پانکراسی به آن باز می‌شود.

گزینهٔ ۳: در مورد پپسینوژن که در اثر هورمون گاسترین، ترشح آن افزایش می‌یابد صادق نیست. دقت کنید که کلسترول در شیرهٔ صفراوی حضور دارد که به دلیل وجود مجرای مشترک صفراوی - پانکراسی برخی از آنزیم‌های پانکراسی (پروتئاز غیرفعال، لیپاز، آمیلاز و ...) قبل از ورود به رودهٔ باریک با شیرهٔ صفرا تماس پیدا می‌کنند.

گزینهٔ ۴: توجه کنید که پانکراس جزء اندام‌های مرتبط با لولهٔ گوارش است و جزء اندام‌های لولهٔ گوارش محسوب نمی‌شود. بنابراین این عبارت در مورد لیپاز پانکراس صحیح نیست.

۶۳. گزینه ۳ در دیوارهٔ لولهٔ گوارش از مری تا مخرج شبکه‌های یاخته‌ای عصبی وجود دارد. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لولهٔ گوارش تنظیم می‌کنند؛ بنابراین دهان و حلق تحت تأثیر شبکه‌های یاخته‌ای عصبی قرار نمی‌گیرند.

منظور از اندام سازندهٔ سکرین، رودهٔ باریک است توجه داشته باشید ماهیچهٔ اسکلتی و بافت پوششی مخاط در رودهٔ باریک یاخته‌های استوانه‌ای‌شکل دارند که درون خود دارای رشته‌های اکتین و میوزین هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: کبد (اندام تولیدکنندهٔ صفرا) جزئی از لولهٔ گوارش نیست؛ بنابراین لایهٔ ماهیچه‌ای به‌شکل طولی و حلقوی ندارد.

گزینهٔ ۲: یاخته‌های معده (اندام سازندهٔ کاسترین) همانند یاخته‌های دهان و حلق به‌دلیل انجام تنفس یاخته‌ای هوازی، CO_2 تولید می‌کنند که این مولکول نیز وارد خون می‌شود.

گزینهٔ ۴: لوزالمعده پروتئازهای قوی و متنوع دستگاه گوارش را می‌سازد.

۶۴. گزینه ۴ بررسی همهٔ موارد:

مورد اول) آنزیم‌های لولهٔ گوارش در پی واکنش‌های انرژی‌خواه و سنتز آبدی تولید می‌شوند؛ اما دقت کنید که برخی آنزیم‌های درون معده مانند آنزیم آمیلاز بزاق که همراه غذا به معده وارد می‌شوند؛ توسط یاخته‌های دیوارهٔ معده تولید نمی‌شوند.

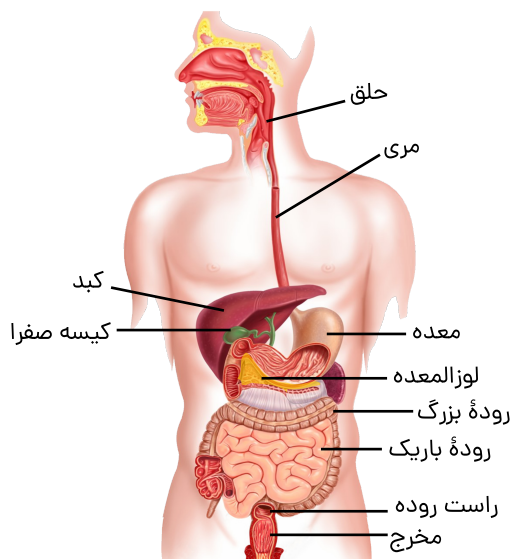
مورد دوم) برای آنزیم‌های پانکراسی صادق نیست.

مورد سوم) همهٔ این آنزیم‌ها تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی مانند ناقل‌های عصبی ترشح می‌شوند؛ اما دقت کنید آنزیم لیزوزوم که در سطح درونی لولهٔ گوارش دیده می‌شود؛ در گوارش مولکول‌های زیستی غذا نقش ندارند.

مورد چهارم) دقت کنید آنزیم‌هایی که همراه کیبوس از معده به رودهٔ باریک وارد می‌شوند؛ قبل از ورود صفرا به دوازدهه به آن وارد شده‌اند. در واقع بعد از ورود کیبوس، صفرا و آنزیم‌های پانکراسی به آن اضافه می‌شوند.

۶۵. گزینه ۲ زیاد بودن لیپوپروتئین‌های کم‌چگال نسبت به لیپوپروتئین‌های پُرچگال، احتمال رسوب کلسترول در دیوارهٔ سرخرگ‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین زیاد بودن لیپوپروتئین‌های پُرچگال نسبت به لیپوپروتئین‌های کم‌چگال، احتمال رسوب کلسترول در دیوارهٔ سرخرگ‌ها را کاهش می‌دهد. در چاقی (از دلایل آن می‌توان به مصرف غذاهای پُرانرژی اشاره کرد) کم‌تحریکی و مصرف بیش از حد کلسترول نیز، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: لیپوپروتئین‌ها توسط کبد تولید می‌شوند. کبد اندامی است که طبق شکل، بخش اندکی از آن (نه اعظم) بر روی معده قرار دارد.

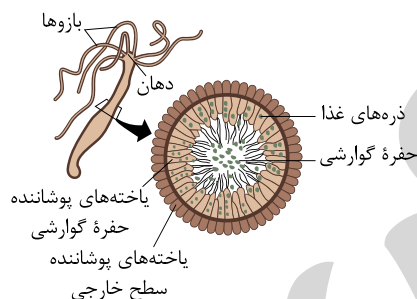


گزینهٔ ۳: غشای یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک در سمت فضای روده چین خورده است. به این چین‌های میکروسکوپی ریزبرز می‌گویند. در نتیجه ریزبرز چین‌خوردگی غشایی است و ساختار یاخته‌ای ندارد.

گزینهٔ ۴: مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن باید از یاخته‌های بافت پوششی لولهٔ گوارش عبور کنند و وارد محیط داخلی شوند. ورود مواد به محیط داخلی بدن جذب نام دارد. گزینه ۱ فقط مورد (الف) صحیح است.

یاخته‌هایی که به ترشح آنزیم گوارشی می‌پردازند و همچنین یاخته‌هایی که گوارش درون یاخته‌ای محتویات غذایی را انجام می‌دهند، می‌توانند کیسهٔ غشایی تشکیل دهند. بررسی همهٔ موارد:

(الف) این یاخته‌های بدن هیدر در تماس با غشای پایه‌اند که ساختاری فاقد سلول و در واقع شبکه‌ای از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌ها است.



(ب) گروهی از یاخته‌های حفرهٔ گوارشی هیدر غذا را گوارش درون یاخته‌ای می‌دهند.

(ج) اکثر یاخته‌های مذکور، اندازهٔ بزرگ‌تری از یاخته‌های پوشانندهٔ سطح بدن دارند.

(د) گروهی از یاخته‌های حفرهٔ گوارشی هیدر به ترشح آنزیم گوارشی می‌پردازند و با اگزوسیتوز آنزیم‌ها بر مساحت غشای خود می‌افزایند.

۶۷. گزینه ۱ تمامی موارد به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی همهٔ موارد:

مورد اول) نادرست – در ملخ و همچنین انسان و نشخوارکنندگان، جذب مواد در معده قابل انجام است. دقت داشته باشید که جذب آب در هزارلا (بخشی از معده) گاو صورت می‌گیرد. انسان و نشخوارکنندگان چینه‌دان و پیش‌معده ندارند.

مورد دوم) نادرست – پارامسی تنها یک یاخته دارد.

مورد سوم) نادرست – جانورانی مانند هیدر و کرم کدو فاقد معده هستند. هیدر مواد مغذی را مستقیماً از سطح بدن جذب نمی‌کند.

مورد چهارم) نادرست – گوارش مکانیکی در ملخ قبل از ورود غذا به دهان صورت می‌گیرد.

۶۸. گزینه ۴: ۱- چینه‌دان - ۲- معده - ۳- کبد - ۴- رودهٔ بزرگ

دقت کنید که کبد، خون بخش‌های مختلف دستگاه گوارش را دریافت می‌کند. اگرچه کبد جزء دستگاه گوارش است اما جزء لولهٔ گوارش نیست. به صورت سؤال دقت کنید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در رودهٔ بزرگ آب، و یون‌ها جذب می‌شوند و در نتیجه مدفوع به شکل جامد درمی‌آید.

(۲) معدهٔ ملخ محل جذب است و آنزیم‌های ترشعی خود را به پیش‌معده وارد می‌کند تا گوارش در آنجا انجام شود.

(۳) چینه‌دان محل ذخیره شدن و نرم شدن غذا در پرندگان و ملخ است.

۶۹. گزینه ۲ گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها در دهان انجام می‌شود. کرم کدو دهان و به‌طور کلی دستگاه گوارش ندارد. پس نمی‌توان گفت دهان بخشی از دستگاه گوارش کرم کدو محسوب نمی‌شود. چون در این عبارت برای کرم کدو دستگاه گوارش قائل شده‌ایم!

گزینه ۴: هورمون گاسترین از معده ترشح و باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود. پروتئازهای معده را به‌طور کلی پپسینوژن می‌نامند. در پرندۀ دانه‌خوار معده پس از چینه‌دان قرار دارد.

۷۰. گزینه ۲ بررسی موارد:

(الف) نادرست، حفرة دهانی دارد، نه دهان!

(ب) درست، اندامی در پرندۀ دانه‌خوار که بلافاصله بعد از چینه‌دان قرار گرفته است، معده است و معده در ملخ وظیفه جذب مواد غذایی را دارد.

(ج) درست، هر دو، همه یا بخشی از فرایند گوارش خود را به‌صورت درون‌سلولی انجام می‌دهند.

(د) نادرست، فقط گروهی از سلول‌های دیواره حفرة گوارشی هیدر ذرات غذایی را وارد خود می‌کنند.

۷۱. گزینه ۴ همه موارد نادرست می‌باشند.

(الف) در ملخ غذا ابتدا توسط آرواره‌ها خرد شده و سپس وارد دهان می‌شود.

(ب) در کرم کدو قطعاً این اتفاق رخ نمی‌دهد. زیرا گوارش درون‌سلولی ندارد و آنزیم‌های گوارشی داخل یاخته فعالیت نمی‌کنند.

(ج) کرم کدو فاقد گوارش برون‌سلولی و مژک می‌باشد.

(د) در هیدر هم گوارش درون‌سلولی و هم برون‌سلولی انجام می‌شود. پس به تشکیل واکوئول غذایی نیازمند است.

۷۲. گزینه ۱ بخش‌های مشخص‌شده در شکل به‌ترتیب شماره عبارت‌اند از ۱- مری ۲- پیش‌معده ۳- روده ۴- غدد بزاقی ۵- کیسه‌های معده ۶- معده ۷- راست‌روده. محل آغاز گوارش شیمیایی در لوله گوارش انسان، دهان است که دارای غدد بزاقی می‌باشد. در غدد بزاقی آنزیم آمیلاز مشاهده می‌شود، اما در پیش‌معده و روده ملخ آنزیم گوارشی تولید و ترشح نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: راست‌روده در انتهای خود انسان دارای دو بنداره داخلی (صاف) و خارجی (مخطط) است. بخش ۷ نیز راست‌روده ملخ است که در هدایت محتویات لوله به‌سمت بیرون نقش دارند.

گزینه ۳: ابتدای مری برخلاف انتهای آن دارای ماهیچه مخطط است. در این بخش همانند سایر بخش‌های لوله گوارش ملخ حرکات گوارشی رخ می‌دهد.

گزینه ۴: سکرترین از روده باریک انسان (دوازدهه) ترشح می‌شود. روده باریک در جذب نقش اصلی را دارد. معده و کیسه‌های معده ملخ نیز با ترشح آنزیم‌های گوارشی به پیش‌معده، به گوارش غذا و تسهیل جذب آن کمک می‌کنند.

۷۳. گزینه ۴ معده محل اصلی جذب مواد غذایی در ملخ است گوارش شیمیایی در پیش‌معده ملخ دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) باکتری‌های تجزیه‌کننده سلولز نه سلولاز!

(۲) در جانوران نشخوارکننده غذا سه بار از مری عبور می‌کند، در این جانوران گوارش مواد غذایی در روده نیز ادامه می‌یابد.

(۳) تجزیه کربوهیدرات‌ها در جانوران نشخوارکننده علاوه بر آنزیم‌های میکروبی، توسط آنزیم‌های خود جانور نیز انجام می‌شود.

۷۴. گزینه ۴ همه موارد جمله را به‌طور مناسب کامل می‌کنند.

بررسی موارد:

(الف) در ملخ چینه‌دان غذا را وارد پیش‌معده می‌کند. چینه‌دان بخش حجیم انتهای مری محسوب می‌شود که غذا در آن ذخیره و نرم می‌شود.

(ب) در پرندۀ دانه‌خوار، چینه‌دان غذا را وارد معده می‌کند. چینه‌دان در پرندۀ دانه‌خوار حجیم‌تر از سنگدان است. سنگدان با سنگ‌ریزه‌هایی که پرندۀ می‌بلعد، فرآیند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند.

(ج) در گوسفند، نگاری غذای خود را وارد هزارلا می‌کند. نگاری محتویات خود را از سیرابی دریافت می‌کند. سیرابی حجیم‌ترین بخش معده است که گوارش میکروبی را آغاز می‌کند.

(د) در پرندۀ دانه‌خوار غذا از سنگدان وارد روده می‌شود. سنگدان بخش عقبی معده بوده و در گوارش مکانیکی مواد غذایی به کمک سنگ‌ریزه‌ها نقش دارد.

۷۵. گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:

در پرندۀ دانه‌خوار قبل از سنگدان، معده قرار دارد که معده در ملخ در جذب غذا نقش دارد.

گزینه ۲: در انسان مری قبل از معده است. مری ملخ آمیلاز ترشح نمی‌کند.

گزینه ۳: در ملخ قبل از پیش‌معده، چینه‌دان قرار دارد که در پرندۀ دانه‌خوار، تسهیل آسیاب کردن غذا بر عهده سنگدان است.

گزینه ۴: در نشخوارکننده‌ها، قبل از شیردان، هزارلا قرار دارد که در آگیری نقش دارد، اما در ملخ این وظیفه بر عهده روده است.

۷۶. گزینه ۴ بخش‌های مشخص‌شده در شکل، به‌ترتیب عبارت‌اند از: ۱- نگاری، ۲- هزارلا، ۳- شیردان و ۴- سیرابی.

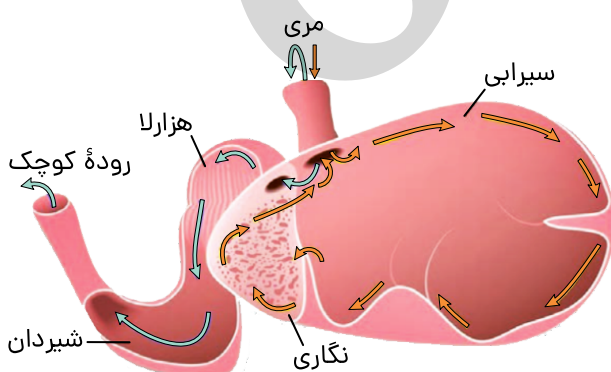
فقط مورد «الف» درست است.

(الف) هر بخشی از لوله گوارش که می‌تواند غذا را خلاف جهت جاذبه دریافت کند، شامل دهان، مری، سیرابی، نگاری، هزارلا و روده باریک می‌شود. دقت کنید غذا در هنگام برگشت از نگاری در خلاف جهت جاذبه وارد سیرابی می‌شود و بعد وارد مری خواهد شد.

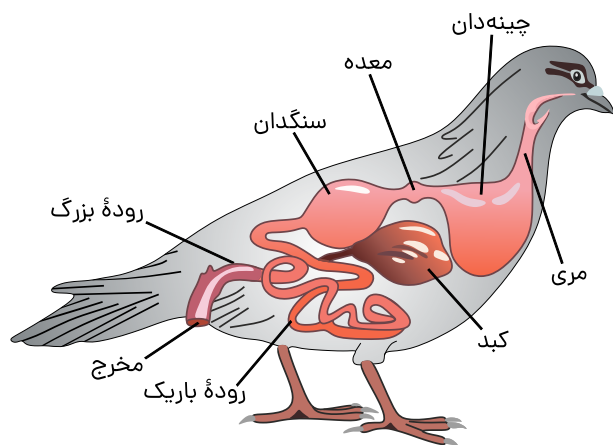
(ب) هزارلا محل آگیری کامل مواد نمی‌باشد بلکه تا حدودی مواد را آگیری می‌کند.

(ج) همان‌طور که در شکل کتاب مشاهده می‌کنید، غذا پیش از ورود به مری برای دومین بار (ورود غذا به دهان برای جویدن کامل آن)، از قسمتی از سیرابی عبور می‌کند (از نگاری به سیرابی و پس از آن به مری وارد می‌شود). ولی تنها یک‌بار از شیردان عبور می‌کند.

(د) دقت کنید که تمام یاخته‌های هسته‌دار پیکر گاو در لیوزوم خود آنزیم گوارش‌دهنده دارند.



۷۷. گزینه ۱ بخش عقبی معده در پرندگان دانه‌خوار ساختاری ماهیچه‌ای است و سنگدان نامیده می‌شود.



سنگریزه‌هایی که پرند می‌بلعد، فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کنند. پس از سنگدان، رود باریک قرار دارد. اولین پیچ خوردگی رود باریک پس از سنگدان و پیش از محل اتصال مجرای کبدی به رود باریک دیده می‌شود.

جمع‌بندی لوله گوارش پرند و ملخ

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) رود باریک انسان دارای حرکات قطعه‌قطعه‌کننده است. پس از رود باریک، رود بزرگ قرار دارد. رود کور، کوتاه‌ترین بخش رود بزرگ بوده که در سمت راست بدن قرار دارد.

(۳) در دستگاه گوارش ملخ، مواد غذایی پس از خروج از کیسه‌های معده (محل تکمیل گوارش مکانیکی)، ابتدا به معده وارد می‌شوند. در

ملخ	پرند دانه‌خوار
جایگاه	وظیفه
آرواره	شروع گوارش مکانیکی
دهان	شروع گوارش شیمیایی (آنزیم آمیلاز → تجزیه نشاسته)
مری	انتقال غذا به چینه‌دان
چینه‌دان	ذخیره موقت غذا حجیم‌ترین بخش لوله گوارش عدم ترشح آنزیم گوارشی
سنگدان یا پیش‌معده	پیش‌معده: هضم مکانیکی و شیمیایی غذا
کیسه‌های معده	گوارش شیمیایی (محل تکمیل گوارش برون یاخته‌ای)
معده	محل اصلی جذب مواد غذایی
رود باریک	انتقال مواد گوارش نیافته به راست رود برای جذب آب و یون
رود بزرگ	ندارد
مخرج	دفع مواد حاصل از گوارش

ملخ، معده و کیسه‌های معده، آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به پیش‌معده وارد می‌شوند.

(۴) مواد غذایی خارج‌شده از هزارلا به شیردان وارد می‌شوند که جایگاه گوارش آنزیمی غذاست. آنزیم سلولاز توسط میکروب‌ها در سیرابی و نگاری تولید می‌شوند. میکروب‌های تولیدکننده سلولاز همراه با غذا از سیرابی به نگاری وارد می‌شوند.

۷۸. گزینه ۲

موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) نشخوارکنندگان در هر بار تغذیه توده غذا را از معده به دهان باز می‌گردانند. در پرند دانه‌خوار، بخش عقبی معده، ساختاری ماهیچه‌ای به نام سنگدان است که غذا را آسیاب می‌کند. در پرند دانه‌خوار غذا از مری وارد چینه‌دان می‌شود.

(ب) در حشرات پیش‌معده به گوارش مکانیکی غذا می‌پردازد. پرندگان دانه‌خوار، چینه‌دان و سنگدان دارند. در این پرندگان، غذا پس از خروج از معده وارد محل جذب غذا (رود باریک) نمی‌شود؛ بلکه ابتدا به سنگدان می‌رود. در حشرات نیز معده محل اصلی جذب است.

(ج) در پرند دانه‌خوار، حجیم‌ترین بخش لوله گوارش (چینه‌دان) به مری و معده متصل است. همچنین در نشخوارکنندگان نیز حجیم‌ترین بخش لوله گوارش (سیرابی) به مری و سایر بخش‌های معده متصل است. در حشرات، معده و کیسه‌های معده آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کنند. در حشرات غذا از چینه‌دان وارد پیش‌معده می‌شود؛ نه معده.

(د) ملخ، حشره‌ای گیاه‌خوار است و با استفاده از آرواره‌ها، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند. نشخوارکنندگان پستاندارانی هستند که معده چهار قسمتی دارند. در هر دو جاندار رود به معده متصل است.

۷۹. گزینه ۴

در مری نشخوارکنندگان غذای نیمه‌جوییده بیش از یک بار به آن وارد می‌شود. مری به ترشح آنزیم‌های گوارشی نمی‌پردازد و بنابراین در گوارش شیمیایی غذا نقشی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): مری، سیرابی، نگاری، رود باریک و ... بخش‌هایی از لوله گوارش نشخوارکنندگان هستند که غذای کامل جوییده‌شده یک بار به آنها وارد می‌شود. سیرابی غذا را از مری نیز دریافت می‌کند. مری نیز می‌تواند غذا را از دهان و معده دریافت کند.

گزینه (۲): دهان و نگاری بخش‌هایی از لوله گوارش نشخوارکنندگان هستند که غذای نیمه‌جوییده یک‌بار به آنها وارد می‌شود. دهان پایین‌تر از مری قرار نگرفته است.

گزینه (۳): به هیچ یک از بخش‌های لوله گوارش نشخوارکنندگان، غذای کامل جویده شده بیش از یکبار وارد نمی‌شود.

۸۰. گزینه ۱ دو مورد موارد ب و د درست است بررسی گزینه‌ها:

الف) باکتری‌های تجزیه کننده سلولز در محل سیرابی قرار دارند اما با حرکت توده غذایی به سمت نگاری نیز این باکتری‌ها با توده غذایی جابجا می‌شوند و در محل نگاری نیز توانایی گوارش میکروبی وجود دارد.

ب) از آنجا که اغلب جانوران فاقد توانایی لازم برای این امر هستند پس می‌توان گفت برخی توانایی لازم برای تولید آنزیم سلولاز را دارند.

ج) بیشترین میزان عبور غذا برای گاو در محل مری می‌باشد که مری توانایی تولید آنزیم گوارشی ندارد اما نمی‌توان گفت کلا توانایی تولید آنزیم ندارد به عبارتی در مری مانند سایر محل‌ها و یاخته‌ها توانایی تولید آنزیم‌های حیاتی مورد نیاز خود را دارد.

د) در گاو همانند انسان محل پایان گوارش شیمیایی روده باریک است و گوارش در محل شیردان خاتمه نمی‌یابد.