



۱) چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«با توجه به ساختار طبیعی بدن انسان سالم و بالغ، امکان ندارد مشاهده شود.»

الف) مجرای مشترک برای بخش برون ریز غده لوزالمعده و کیسه صفرا

ب) بخشی از دوازدهه همانند بنداره حلقوی انتهای مری در سمت چپ بدن

ج) بنداره پیلور همانند اندام لنفی محل تخریب گویچه‌های قرمز، در سمت راست بدن

د) محل ورود مجرای غیرمشترک لوزالمعده به دوازدهه پایین‌تر از محل ورود مجرای مرتبط با کیسه صفرا

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

موارد «ج» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

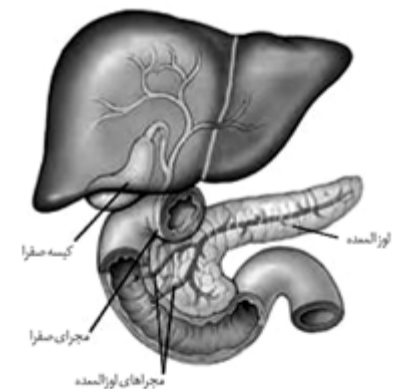
بررسی موارد:

الف) پانکراس دارای دو مجرای ورودی به دوازدهه است که یکی از این دو مجرا با مجرای صفرا مشترک است. صفرا کلاً یک مجرا دارد که همان هم با پانکراس دارای یک ورودی مشترک است.

ب) مطابق شکل ۱۳ صفحه ۲۰ زیست شناسی، بنداره انتهای مری در سمت چپ بدن قرار دارد. هم چنین مطابق شکل ۲۲ صفحه ۲۶ زیست شناسی، بخش انتهایی دوازدهه نیز در سمت چپ بدن قرار دارد.

ج) دقت کنید بنداره انتهای معده (پیلور) در سمت راست بدن قرار دارد اما طحال (اندام لنفی محل تخریب گویچه‌های قرمز) در سمت چپ بدن قرار دارد.

د) با توجه به شکل مقابل، مجرای غیرمشترک لوزالمعده به دوازدهه بالاتر از محل مجرای مشترک آن با صفرا است.



۲) کدام گزینه در رابطه با تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«معهده و لوزالمعهده دو اندامی هستند که خون خارج شده از آنها وارد سیاهرگ باب می‌شود و خون آنها مستقیماً به قلب باز نمی‌گردد. این دو اندام، از نظر ... با یکدیگر مشابه و از نظر ... با یکدیگر متفاوت‌اند.»

الف) داشتن شبکه یاخته های عصبی- ترشح سكرتین

ب) توانایی ترشح پروتئازهای غیرفعال- ترشح گاسترین

ج) داشتن نقش در جذب مواد مغذی- وجود حرکات کرمی

د) توانایی ترشح بیکربنات- داشتن نقش مستقیم در گوارش شیمیایی کربوهیدرات ها

۲) موارد «الف» و «د» همانند مورد «ج» نادرست اند.

۴) موارد «ج» و «د» برخلاف مورد «الف» نادرست اند.

۱) موارد «ج» و «د» همانند مورد «ب» صحیح اند.

۳) موارد «ب» و «ج» برخلاف مورد «د» صحیح اند.

پاسخ: **گزینه ۱**

گزینه «۱»

موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) هورمون سكرتین از دوازدهه ترشح می‌شود.

ب) هم معده و هم لوزالمعهده، پروتئازهای خود را به صورت غیرفعال ترشح می‌کنند، اما ترشح هورمون گاسترین فقط توسط معده انجام می‌شود.

ج) هم معده و هم لوزالمعهده، در جذب مواد مغذی نقش دارند، اما حرکات کرمی فقط در معده صورت می‌گیرد.

د) معده و لوزالمعهده هر دو در ترشح بیکربنات نقش دارند، اما معده در گوارش کربوهیدرات ها نقش مستقیم ندارد.

۳) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در انسان سالم و ایستاده، برخلاف، تمام قسمت‌های اندام در سمت بدن فرد قرار نگرفته است.»

- ۱) بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان - غیر گوارشی مرتبط با سیاهرگ باب - چپ
- ۲) قسمت اعظم اندام سازنده اوره - هدف هورمون سکرترین مترشحه از روده باریک - راست
- ۳) بالاترین قسمت اندام کولون جذب‌کننده آب و یون - ذخیره کننده صفرا - راست
- ۴) قسمت ابتدایی اندام دریافت‌کننده ترشحات لوزالمعده و کیسه صفرا - دارای بنداره مرتبط با ریفلاکس - چپ

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

تعاریف مورد استفاده در سؤال:

بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش = معده

اندام غیرگوارشی مرتبط با سیاهرگ باب = طحال

اندام سازنده اوره = کبد

اندام هدف هورمون سکرترین = پانکراس

اندام ذخیره کننده صفرا = کیسه صفرا

بالاترین قسمت کولون جذب‌کننده آب و یون، در انتهای کولون افقی قرار دارد.

اندام دریافت‌کننده ترشحات لوزالمعده و صفرا = روده باریک

اندام دارای بنداره مرتبط با ریفلاکس = مری

بخش اعظم کبد در سمت راست بدن واقع شده است. بخشی از پانکراس در سمت چپ و بخشی از آن در سمت راست قرار گرفته است.

در گزینه‌های «۱» و «۳»: همه قسمت‌های طحال در سمت چپ بدن و همه قسمت‌های کیسه صفرا در سمت راست بدن قرار دارد.

رد گزینه «۴»: دوازدهه در سمت راست بدن مستقر است.

نکته: با توجه به کنکور ۹۹ به ۳ موضوع زیر توجه داشته باشید:

۱- کلیه راست پایین‌تر از کلیه چپ قرار دارد.

۲- نیمه راست دیافراگم بالاتر از نیمه چپ دیافراگم است.

۳- قسمت انتهایی کولون افقی بالاتر از قسمت ابتدایی کولون افقی است.

۴) چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« در انسان سالم و بالغ، ماهیچه‌های حلقوی (بنداره‌های) مسیر تخلیه ادرار از مثانه، »

* همه - از یاخته‌های ماهیچه‌ای تک هسته ای و چند هسته‌ای ساخته شده‌اند.

* فقط یکی از - برای عبور ادرار، به صورت غیرارادی، انقباض خود را از دست می‌دهند.

* همه - پیام‌های عصبی مربوط به انقباض یاخته‌های خود را از طریق نخاع دریافت می‌کنند.

* فقط یکی از - حاصل چین‌خوردگی مخاط مثانه بر روی دهانه میزنای متصل به مثانه است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

در مسیر تخلیه ادرار از مثانه یک انسان سالم و بالغ، دو بنداره وجود دارد. بنداره داخلی از جنس ماهیچه صاف است و به صورت غیرارادی فعالیت می‌کند. بنداره خارجی از جنس ماهیچه اسکلتی است و به صورت ارادی فعالیت می‌کند.

مورد اول) دقت کنید هیچ یک از این ماهیچه‌ها، به صورت همزمان یاخته‌های تک هسته ای و چند هسته‌ای ندارند. این نکته در کنکور ۹۹ خارج کشور مطرح شده است. (نادرست)

مورد دوم) این مورد برای بنداره داخلی میزراه صادق است. (درست)

مورد سوم) هر دو این بنداره‌ها پیام عصبی مربوط به انقباض خود را از نخاع دریافت می‌کنند. (درست)

مورد چهارم) دقت کنید این مورد درباره هیچ یک از این بنداره‌ها صادق نیست. (نادرست)

۵) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«کم‌خونی می‌تواند ناشی از تخریب گروهی از یاخته‌های دیواره معده باشد که ...»

۱) همواره در مجاورت یاخته‌های اصلی قرار دارند.

۲) در مجاورت سایر یاخته‌ها قرار دارند و واجد چین‌خوردگی‌های غشایی‌اند.

۳) نوعی ترکیب فعال کننده آنزیم‌های شیره معده را ترشح می‌کنند.

۴) در شرایطی، ترشحات آن‌ها می‌تواند سبب آسیب به مخاط مری شود.

پاسخ: گزینه ۱

کم‌خونی می‌تواند به دلیل تخریب یاخته‌های کناری غده‌های معده ایجاد شود.

این یاخته‌ها اسید نیز ترشح می‌کنند و در صورت ابتلای فرد به بیماری

ریفلاکس اسید به مخاط مری آسیب می‌رساند.

همانطور که در شکل (۹- الف) فصل ۲ می‌بینید، یاخته‌های کناری در مجاورت

یاخته‌های اصلی و یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی غدد معده قرار دارند.

۶) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر بخش موجود در بزاق دهان انسان،»

- ۱) معدنی- به روش اسمز وارد دهان می‌شود.
- ۲) غیرآنزیمی- دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حفظ می‌کند.
- ۳) آنزیمی- فقط توسط یاخته‌های موجود در غدد بزاقی بزرگ تولید می‌شود.
- ۴) آلی- حاوی مولکول‌هایی است که از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید، تشکیل می‌شوند.

پاسخ: **گزینه ۴**

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

۷) کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در بخشی از لوله گوارش انسان که بلافاصله بعد از بالاترین بنداره متمایل به سمت چپ بدن قرار دارد،»

- ۱) گوارش مکانیکی غذا به پایان می‌رسد
- ۲) مونوساکاریدها بدون گوارش جذب می‌شوند.
- ۳) دو ماده غیرآلی از یاخته‌های دیواره آن ترشح می‌شود.
- ۴) چین‌خوردگی‌های دائمی وجود دارد و غذای بلع شده در آن انبار می‌شود.

پاسخ: **گزینه ۳**

بنداره انتهایی مری بالاترین بنداره متمایل به سمت چپ بدن است که پس از آن معده قرار دارد و در معده دو ماده معدنی بی‌کربنات و کلریدریک‌اسید از دیواره آن ترشح می‌شود.

۸) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در هر جاندار گوارش مواد غذایی، قطعا می‌شود.»

الف) فاقد- درون‌یاخته‌ای- مواد مغذی از سطح بدن، جذب دستگاه گوارش

ب) فاقد- برون‌یاخته‌ای- مواد مغذی، وارد واحدهای ساختاری و عملکردی آن

ج) دارای- برون‌یاخته‌ای- فرایند گوارش مکانیکی غذا درون حفره یا لوله گوارشی، آغاز

د) دارای- درون‌یاخته‌ای- یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک بر روی غشای پایه، مشاهده

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

همه موارد نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) کرم کدو که فاقد دهان و دستگاه گوارش است، مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

ب و د) پارامسی، تنها یک یاخته دارد.

ج) گوارش مکانیکی در ملخ قبل از ورود غذا به دهان صورت می‌گیرد.

۹) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... از نظر عملکردی، معادل بخشی از دستگاه گوارش انسان است که»

۱) هزارلای گاو- در انتهای آن دو بنداره داخلی و خارجی وجود دارند.

۲) روده گاو- غذای بلع شده در آن انبار می‌شود و واجد چین‌خوردگی است.

۳) کیسه‌های معده در ملخ- ذخیره بیش از اندازه چربی در آن موجب بیماری می‌شود.

۴) معده ملخ- ابتدا و انتهای آن، در سمتی از بدن است که کیسه صفرا نیز در همان سمت واقع شده است.

پاسخ: گزینه ۴

معده ملخ همانند روده باریک انسان، جایگاه جذب و ترشح آنزیم‌های گوارشی است. دوازدهه (بخش ابتدایی روده باریک) همانند بخش انتهایی آن که به روده بزرگ ختم می‌شود، در سمت راست بدن قرار گرفته است. کیسه صفرا نیز در سمت راست بدن واقع شده است.

در رابطه با گزینه «۱» دقت کنید، هزارلای گاو همانند روده بزرگ انسان در جذب آب نقش دارد. در انتهای راست روده، بنداره‌های داخلی و خارجی قرار دارند. با توجه به متن کتاب درسی در صفحه ۲۶، راست روده بعد از روده بزرگ قرار دارد و جزء آن نیست.

۱۰) کدام گزینه در ارتباط با «بخشی از دستگاه گوارش انسان که به چهارراه تشبیه شده است»، صحیح می‌باشد؟

- ۱) با رسیدن غذا به آن، فرایند بلع شروع می‌شود.
- ۲) با شل شدن بنداره انتهایی آن، غذا وارد معده می‌شود.
- ۳) پایین رفتن برچاکنای (اپی گلوت)، مانع از ورود غذا به آن می‌شود.
- ۴) حرکات کرمی آن غیرارادی و توسط ماهیچه‌هایی از نوع مخطط صورت می‌گیرد.

پاسخ: **گزینه ۴**

در دستگاه گوارش انسان، حلق را به چهارراه تشبیه می‌کنند. لایه ماهیچه‌ای در حلق از نوع مخطط است. با رسیدن غذا به حلق، بلع به شکل غیرارادی، ادامه پیدا می‌کند. دیواره ماهیچه‌ای حلق منقبض می‌شود و حرکت کرمی آن، غذا را به مری می‌راند.

حرکت کرمی در مری ادامه پیدا می‌کند و با شل شدن بنداره انتهایی مری، غذا وارد معده می‌شود.

پایین رفتن برچاکنای (اپی گلوت) مانع از ورود غذا به نای می‌شود.

۱۱) کدام گزینه درباره «یاخته‌های بافت‌هایی که وزن انسان به آن بستگی دارد»، نادرست است؟

- ۱) همگی بر روی غشای پایه قرار گرفته‌اند.
- ۲) واجد یک یا چند ساختار کنترل کننده فعالیت‌های یاخته، درون خود هستند.
- ۳) اطلاعات لازم برای تعیین صفات را در اندامک(های) دوغشایی ذخیره می‌کنند.
- ۴) گروهی از فرایندهای انتقال مواد از غشای آن‌ها با مصرف شکل رایج انرژی در یاخته صورت می‌گیرد.

پاسخ: **گزینه ۱**

وزن هر فرد به تراکم استخوان، مقدار بافت ماهیچه و چربی بدن او بستگی دارد.

در زیر یاخته‌های بافت پوششی، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد.

۱۲) چند مورد دربارهٔ «هر اندام دستگاه گوارش که خون خود را از طریق سیاهرگی به کبد می‌فرستد»، صحیح است؟

الف) در گوارش نهایی کیموس نقش دارد.

ب) در ساختن انواعی از مولکول‌های زیستی نقش دارد.

ج) مستقیماً سبب ورود مواد مغذی به محیط داخلی بدن می‌شود.

د) ترشحات آن توسط شبکه‌های یاخته‌های عصبی، تنظیم می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۱**

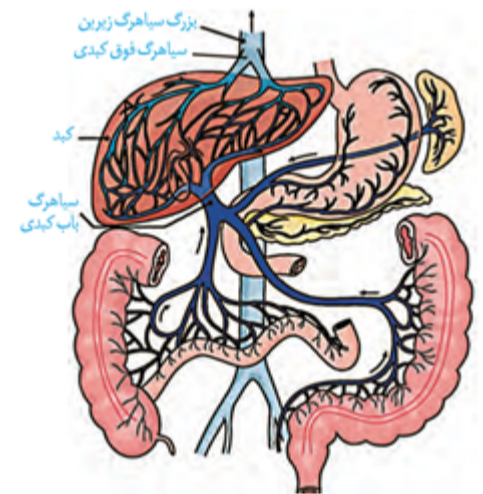
فقط مورد «ب» صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

الف) کبد (با ساخت صفرا) و روده و لوزالمعده (با ترشح شیرهٔ گوارشی) در گوارش نهایی کیموس نقش دارند.

ج) برای معده و رودهٔ باریک صحیح است.

د) در دیوارهٔ لولهٔ گوارش، از مری تا مخرج شبکه‌های یاخته‌های عصبی، وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لولهٔ گوارش، تنظیم می‌کنند.



۱۳) در هر بخش از لوله گوارش انسان که قطعاً

- ۱) محل انبار غذای بلعیده شده است- اختلال در انقباض بنداره ابتدایی آن، سبب آسیب به مخاط بخش قبلی می‌شود.
- ۲) یاخته‌های پوششی تک‌لایه مخاط آن در ترشح موسین و بیکربنات نقش دارند- انواع بافت‌ها مشاهده می‌شود.
- ۳) سه لایه ماهیچه‌ای حضور دارد- با ایجاد هر حرکت کرمی، بنداره انتهایی آن باز می‌گردد.
- ۴) بنداره وجود دارد- گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در مجرای آن انجام می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

درون معده و روده باریک، یاخته‌های پوششی استوانه‌ای تک‌لایه مخاط در ترشح موسین و بیکربنات نقش دارند. در معده و روده انواعی از بافت‌ها وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر انقباض بنداره انتهایی مری (نه ابتدای معده) کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای دیواره معده در سه جهت طولی، حلقوی و مؤرب قرار گرفته‌اند. گوارش غذا در معده در اثر شیریه معده و حرکات آن انجام می‌شود. با ورود غذا، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های معده، آغاز می‌شوند. این انقباض‌ها غذا را با شیریه معده می‌آمیزند که نتیجه آن تشکیل کیموس معده است. با باز شدن بنداره پیلور، کیموس وارد دوازدهه می‌شود.

گزینه «۴»: برای مری صادق نیست.

۱۴) هر آنزیم گوارشی ترشح شده توسط قطعاً

- ۱) لوزالمعده- درون روده باریک فعال می‌شود.
- ۲) کبد- مستقیماً به بخش ابتدایی روده باریک وارد می‌شود.
- ۳) کیسه صفرا- توانایی هیدرولیز نوعی مولکول زیستی را دارد.
- ۴) معده- توسط یاخته‌های اصلی غده‌های دیواره آن ساخته می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنها پروتئازهای لوزالمعده درون روده باریک فعال می‌شوند.

گزینه‌های «۲» و «۳»: کبد، صفرا را می‌سازد. صفرا آنزیم ندارد و از راه مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد و در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. صفرا به دوازدهه می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.

۱۵) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در آن می‌شود، بلافاصله از بخشی قرار دارد که

- ۱) کامل- بعد- تخریب گروهی از یاخته‌های آن می‌تواند سبب نوعی کم‌خونی گردد.
- ۲) آغاز- قبل- در آن پروتئین‌ها به واحدهای سازنده‌ی خود، آب‌کافت می‌شوند.
- ۳) کامل- بعد- فاقد چین خوردگی در ساختار خود است.
- ۴) آغاز- بعد- آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

پاسخ: **گزینه ۳**

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در روده باریک کامل می‌شود و بلافاصله قبل از آن معده قرار دارد که یاخته‌های کناری غده‌های آن، عامل (فاکتور) داخلی ترشح می‌کنند که برای ورود ویتامین B_{۱۲} به یاخته‌های روده باریک ضروری است. اگر این یاخته‌ها تخریب شوند یا معده برداشته شود، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی دچار می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۴»: گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود که بلافاصله بعد از مری قرار دارد. مری ماده مخاطی ترشح می‌کند و آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند. بعد از معده روده باریک قرار دارد. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها، تجزیه می‌شوند.

۱۶) در نشخوارکنندگانی مانند گاو

- ۱) بلافاصله بعد از گوارش میکروبی، قطعاً آب غذا در یک اتاقک لایه‌لایه جذب می‌شود.
- ۲) گوارش آنزیمی سلولز در کوچک‌ترین بخش معده آغاز شده و در روده به اتمام می‌رسد.
- ۳) گوارش میکروبی سلولز و گوارش آنزیمی به صورت همزمان در سیرابی آغاز می‌شوند.
- ۴) یاخته‌های معده در بخش سیرابی، در گوارش سلولز موجود در غذا نقش دارند.

پاسخ: **گزینه ۴**

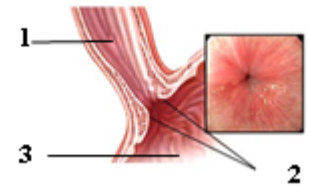
گزینه «۴»

حرکات سیرابی موجب مخلوط‌شدن آنزیم‌های میکروبی با غذا و گوارش بهتر سلولز می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعد از گوارش میکروبی غذا ممکن است، توده‌های تا حدی گوارش یافته، به دهان وارد شوند نه اتاقک لایه‌لایه (هزارلا).

گزینه «۲»: کوچک‌ترین بخش معده گاو، نگاری است که آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

گزینه «۳»: گوارش میکروبی درون سیرابی و به کمک آنزیم‌های ترشح شده از میکروب‌ها انجام می‌شود و همزمان با گوارش آنزیمی خود جانور نیست.



- ۱) به دنبال شل شدن بخش «۲»، همواره مواد وارد بخش «۳» می‌شوند.
۲) در ساختار بخش «۳» همانند بخش «۱»، سه لایه ماهیچه‌ای شرکت دارند.
۳) در ساختار اندام «۳» برخلاف اندام «۱»، ممکن نیست یاخته‌های چند هسته‌ای مشاهده شود.
۴) درون بخش «۱» برخلاف بخش «۳»، گوارش شیمیایی فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی آغاز می‌شود

پاسخ: **گزینه ۳**

بخش‌های ۱، ۲ و ۳ به ترتیب «مری، بنداره انتهای مری و معده» می‌باشند. لایه ماهیچه‌ای در ابتدای مری از نوع ماهیچه اسکلتی است که یاخته‌های آن چند هسته‌ای اند. همه ماهیچه‌های موجود در معده از نوع صاف‌اند و یاخته‌هایی تک هسته‌ای دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر انقباض بنداره انتهای مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود. در این حالت در اثر برگشت شیره معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند.

گزینه «۲»: یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای دیواره معده در سه جهت طولی، حلقوی و مؤرب قرار گرفته‌اند.

گزینه «۴»: فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، تری‌گلیسریدها هستند. آنزیم لیپاز، تری‌گلیسریدها را به واحدهای سازنده آن تجزیه می‌کند. صفرا و حرکات مخلوط کننده روده باریک موجب ریز شدن چربی‌ها می‌شوند. گوارش چربی‌ها، بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.

۱۸) کدام گزینه عبارت زیر را به‌ندرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، یاخته‌های پوششی موجود در غدد دیواره معده، قطعاً»

- ۱) بیشترین- نوعی مولکول گلیکوپروتئینی را ترشح می‌کنند.
- ۲) بزرگترین- مستقیماً در گوارش شیمیایی پروتئین‌ها نقش ندارند.
- ۳) گروهی از- انواعی از آنزیم‌ها با توانایی آب‌کافت مولکول‌های لیپید را ترشح می‌کنند.
- ۴) گروهی از- ماده‌ای ترشح می‌کنند که برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است.

پاسخ: گزینه ۳

یاخته‌های اصلی غده‌های دیواره معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل (۹- الف) فصل ۲ کتاب درسی، بیشترین یاخته‌های غدد دیواره معده، یاخته‌های ترشح کننده ماده مخاطی هستند. این یاخته‌ها موسین را ترشح می‌کنند که نوعی گلیکوپروتئین است و آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل ۹ فصل ۲ کتاب درسی، یاخته‌های کناری بزرگترین یاخته‌های پوششی غدد دیواره معده هستند. یاخته‌های کناری غده‌های معده، کلریدریک اسید ترشح می‌کنند. پپسینوژن بر اثر کلریدریک اسید به پپسین تبدیل می‌شود. آنزیم پپسین، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌کند.

گزینه «۴»: یاخته‌های کناری غده‌های معده، عامل (فاکتور) داخلی معده را ترشح می‌کنند. عامل داخلی معده، برای ورود ویتامین B12 (لازم ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان) به یاخته‌های روده باریک ضروری است.

۱۹) چند مورد، برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در دیواره بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان، بلافاصله در سمت خارج بافتی واقع شده است که می‌تواند باشد.»

الف) خارجی‌ترین بافت پیوندی - توسط یاخته‌های دوکی شکل خود در ایجاد حرکات کرمی شکل نقش داشته

ب) بافت پیوندی درونی‌ترین لایه لوله - دارای یاخته‌های ترشح کننده پپسینوژن و هورمون

ج) لایه ماهیچه‌ای مورب - دارای اعصاب و عروق خونی در ساختار خود

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴) صفر
-------	-------	-------	-----------

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

همه موارد به‌درستی بیان شده‌اند.

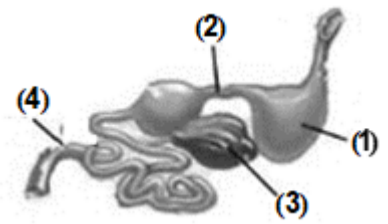
الف) خارجی‌ترین بافت پیوندی لوله گوارش در لایه بیرونی قرار دارد. در زیرلایه بیرونی، لایه ماهیچه‌ای وجود دارد که از نوع عضلات صاف می‌باشد و توسط یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی شکل خود موجب شکل‌گیری حرکات کرمی می‌گردد.

ب) در ساختار دیواره معده (بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش)، درونی‌ترین لایه، مخاط می‌باشد که بافت پیوندی آن در سمت خارجی بافت پوششی آن واقع شده است. بافت پوششی لایه مخاطی معده، آنزیم‌های پپسینوژن و هورمون ترشح می‌کنند.

ج) در معده، لایه ماهیچه‌ای مورب در سمت خارج بافت پیوندی سست زیر مخاط قرار دارد. همان‌طور که در شکل ۱۵ کتاب درسی نیز مشخص است، در لایه زیر مخاط، اعصاب، عروق خونی و غده‌ها مشاهده می‌شوند.

۲۰) کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با دستگاه گوارش نوعی جانور به نادرستی تکمیل می‌کند؟

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



- ۱) ۴- انسان - ورود آب و یون‌ها به محیط داخلی بدن
۲) ۲- ملخ - ترشح آنزیم‌های گوارشی و جذب مواد غذایی
۳) ۱- ملخ - ادامه گوارش کربوهیدرات‌ها و ذخیره و نرم شدن غذا
۴) ۳- انسان - ساخت گلیکوژن و پروتئین و ذخیره اغلب ویتامین‌ها

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب: چینه‌دان، معده، کبد و روده بزرگ می‌باشند. در کبد انسان، از مواد جذب شده، گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود و موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها نیز در آن ذخیره می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انسان، روده بزرگ، آب و یون‌ها را جذب می‌کند. ورود مواد به محیط داخلی بدن، جذب نام دارد.

گزینه «۲»: آنزیم‌های ترشح شده از معده ملخ به پیش‌معده وارد شده و به همراه آنزیم‌های ترشح شده از کیسه‌های معده، به گوارش مواد غذایی می‌پردازند. در معده ملخ، جذب مواد غذایی صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: چینه‌دان بخش حجیم انتهایی مری است که در آن غذا ذخیره و نرم می‌شود. در ملخ گوارش کربوهیدرات‌ها در چینه‌دان ادامه می‌یابد؛ سپس غذا به بخش کوچکی به نام پیش‌معده وارد می‌شود.

۲۱) به طور معمول، در پستانداران گیاه‌خواری که عمل گوارش میکروبی از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد، فقط در می‌شود.

- ۱) بعد- میکروب‌های واجد توانایی تولید آنزیم سلولاز- روده بزرگ، یافت
۲) قبل- گوارش غذا به کمک ترشح مایعات- نگاری، انجام
۳) بعد- جذب مواد غذایی- روده بزرگ، انجام
۴) قبل- جذب همه مواد- روده باریک، انجام

پاسخ: گزینه ۱

در گیاه‌خواران غیرنشخوارکننده عمل گوارش میکروبی پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد. مثلاً در اسب، میکروب‌هایی که در روده کور جانور زندگی می‌کنند، سلولز را آب کافت می‌کنند. ابتدای روده بزرگ روده کور نام دارد.

در رابطه با گزینه «۴» دقت کنید در نشخوارکنندگان، عمل گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد. در این جانوران، جذب آب در هزارلا و جذب سایر مواد در روده صورت می‌گیرد.

۲۲) چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک

- الف) همانند یاخته‌های پوششی مخاط معده و برخلاف غدد بزاقی، بی‌کربنات ترشح می‌کنند.
ب) برخلاف گروهی از یاخته‌های غدد معده و همانند غده‌های مخاط مری، ماده مخاطی ترشح می‌کنند.
ج) همانند یاخته‌های کناری غدد معده و برخلاف غدد بزاقی، آنزیم گوارشی ترشح می‌کنند.
د) برخلاف غدد بزاقی و همانند یاخته‌های پوششی مخاط معده، آب ترشح می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

تنها مورد «ب» جمله را به درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد نادرست:

بزاق، ترکیبی از آب، یون‌هایی مانند بیکربنات و انواعی از آنزیم‌ها (آمیلاز و لیزوزیم) و موسین است.

۲۳) در دستگاه گوارش فردی بالغ و سالم بعد از تأثیر هر آنزیم می‌توان انتظار برخلاف را داشت.

- ۱) آمیلاز بزاق - تولید مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر - تولید مونوساکاریدهای قابل جذب
۲) پپسین - ایجاد واحدهای سازنده پروتئین‌ها - جذب این مونومرها به سلول‌های پوششی معده
۳) پروتئاز - تجزیه پیوندهای کووالانسی بین زیرواحدهای سازنده پروتئین - مصرف مولکول‌های آب
۴) لیپاز - پراکنده شدن مولکول‌های چربی در آب - هیدرولیز پیوند بین گلیسرول و اسیدهای چرب

پاسخ: گزینه ۱

آمیلاز براق و لوزالمعده نشاسته را به دی‌ساکاریدی به نام مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند اما این دی‌ساکاریدها قابل جذب نمی‌باشند. یاخته‌های روده باریک آنزیم‌هایی دارند که این مولکول‌ها را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند و این مونوساکاریدها می‌توانند به یاخته‌های روده باریک وارد شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) از یاخته‌های اصلی پپسینوزن ترشح می‌شود، نه پپسین. این آنزیم با اثر بر پروتئین‌ها، آن‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر (نه آمینواسید!) تبدیل می‌کنند. سپس این مولکول‌ها در روده باریک به واحدهای سازنده پروتئین‌ها (آمینواسیدها) تبدیل می‌شوند و آماده جذب می‌شوند.

۳) تجزیه پیوند جزئی از واکنش‌های آب‌کافت است که در این واکنش‌ها مولکول‌های آب مصرف می‌شوند.

۴) قبل از تأثیر آنزیم لیپاز، چربی‌ها به قطرات ریزی تبدیل می‌شوند تا لیپاز بتواند بر آن‌ها اثر کند.

۲۴) کدام گزینه، درباره بیشتر یاخته‌های پوششی بر روی سطح یک پرز روده باریک انسان، درست است؟

۱) در ترشح موسین و بیکربنات نقش دارند.

۳) فاقد توانایی تولید و ترشح هورمون هستند.

۲) در سطح غشای خود به گوارش و جذب مواد غذایی می‌پردازند.

۴) با شبکه‌ای از گلیکوپروتئین‌ها در غشای پایه، مرتبط هستند.

پاسخ: گزینه ۲

بیشتر یاخته‌های سطح یک پرز، از نوع یاخته‌های پوششی دارای ریزپرز هستند. این یاخته‌ها دارای آنزیم مؤثر در گوارش کربوهیدرات‌ها در سطح غشای خود هستند و در جذب مواد غذایی نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

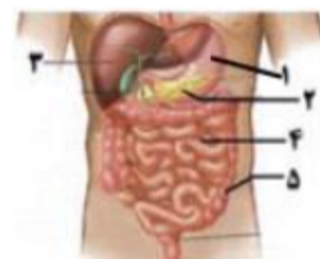
گزینه «۱»: برخی از یاخته‌های پوشاننده پرز، در ترشح ماده مخاطی (موسین) نقش دارند.

گزینه «۳»: همه یاخته‌های سطح پرز، فاقد توانایی تولید هورمون هستند. زیرا که یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون، درون غدد روده قرار دارند، نه سطح پرز!

گزینه «۴»: بافت پوششی روده از نوع استوانه‌ای یک لایه است. لذا در این بافت همه یاخته‌ها در تماس با غشای پایه قرار دارند. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است

۲۵) با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های سازنده بخش یاخته‌های سازنده بخش می‌توانند»



۱) ۴، همانند ۲- از نوعی کربوهیدرات برای تامین انرژی خود استفاده کنند.

۲) ۳، همانند ۱- با تولید نوعی ماده سبب تغییر pH فضای درونی لوله گوارش شوند.

۳) ۱، برخلاف ۵- با تولید نوعی آنزیم گوارشی سبب تجزیه لیپیدهای موجود در غذا شوند.

۴) ۴، برخلاف ۲- آنزیم‌های تجزیه کننده کربوهیدرات‌ها را به صورت فعال تولید کنند.

پاسخ: گزینه ۴

در بین آنزیم‌های ترشح شده از پانکراس فقط پروتئازها به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند و سایر آنزیم‌های پانکراسی به صورت فعال ترشح می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لوزالمعده (شماره ۲) و روده باریک (شماره ۴) دارای یاخته‌های زنده‌اند و برای تنفس یاخته‌ای به گلوکز احتیاج دارند. بنابراین، می‌توانند از گلوکز خون برای تامین انرژی استفاده کنند.

گزینه «۲»: کبد با تولید صفرا و معده با تولید کلریدریک اسید سبب تغییر pH فضای درونی لوله گوارش می‌شوند.

گزینه «۳»: روده بزرگ برخلاف معده در تجزیه لیپیدها نقشی ندارد.