



۱) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب، کامل می‌کند؟

«غذا با عبور از مری وارد بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ می‌شود که .....»

۱) با ورود غذا، اندکی انقباض می‌یابد و سپس انقباض‌های آن، آغاز می‌شوند.

۲) یاخته‌های غده‌های آن، مواد مختلف شیره آن را ترشح می‌کنند.

۳) حرکات آن در اثر انقباض ماهیچه‌های آن ایجاد می‌شوند.

۴) آنزیم‌ها و بیکربنات لوزالمعده نیز به این بخش می‌ریزند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

آنزیم‌ها و بیکربنات لوزالمعده به معده نمی‌ریزند، بلکه به ابتدای روده باریک می‌ریزند.

۲) چند مورد درباره «هر ماده جذب شده در روده باریک انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

الف) به طور حتم حاصل آب‌کافت نوعی مولکول زیستی است.

ب) با ورود به خون، به سمت اندام تولیدکننده صفرا می‌رود.

ج) قطعاً دستگاه گوارش انسان، آنزیم مورد نیاز برای گوارش و جذب آن را می‌سازد.

د) برای رسیدن به یاخته‌های بدن از یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارش عبور کرده و وارد محیط داخلی شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) می‌تواند ترکیبات معدنی مثل آب باشد که آب‌کافت نمی‌شود.

ب) لزوماً همه مواد جذب شده وارد خون نمی‌شوند. چربی‌ها وارد لنف می‌شوند.

ج) دستگاه گوارش ما آنزیم مورد نیاز برای گوارش همه کربوهیدرات‌ها را نمی‌سازد.

د) پس از گوارش در فضای روده باریک، مولکول‌های گوناگونی وجود دارند که باید از غشای یاخته‌های پوششی دیواره روده بگذرند و به این یاخته‌ها و پس از آن به محیط داخلی وارد شوند.

۳) کدام گزینه عبارت زیر را در ارتباط با انتهای راست‌روده انسان سالم و بالغ به‌درستی، تکمیل می‌کند؟

«بنداره بزرگ تر ... بنداره کوچک تر، قطعاً...»

- ۱) همانند- تحت تاثیر شبکه های یاخته‌های عصبی موجود در لایه‌های مخاط و ماهیچه ای قرار می‌گیرد.
- ۲) برخلاف- در سطح خارجی تری قرار گرفته و از یاخته های ماهیچه‌ای چندهسته ای تشکیل شده است.
- ۳) همانند- در انتهای روده بزرگ واقع شده و می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.
- ۴) برخلاف- در سطح داخلی تری قرار گرفته و از یاخته های ماهیچه ای دوکی شکل و تک‌هسته ای تشکیل شده است.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

بنداره خارجی مخرج بزرگتر از بنداره داخلی بوده و از جنس ماهیچه اسکلتی است.

۴) کدام عبارت، در ارتباط با لیپوپروتئین‌هایی درست است که در جذب کلسترول‌هایی که به دیواره سرخرگ‌ها می‌چسبند، نقش دارند؟

- ۱) با برون‌رانی (آگزوسیتوز) به مایع بین‌یاخته‌ای و سپس به مویرگ لنفی وارد می‌شوند.
- ۲) کلسترول آن‌ها به تدریج مسیر عبور خون را تنگ یا مسدود می‌کند.
- ۳) مصرف چربی‌های اشباع و چاقی میزان آن‌ها را افزایش می‌دهد.
- ۴) لیپیدها را در خون به بافت‌های بدن منتقل می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

گروهی از لیپوپروتئین‌ها کلسترول زیادی دارند و به آن‌ها لیپوپروتئین کم‌چگال (LDL) می‌گویند و در گروهی دیگر، پروتئین از کلسترول بیش‌تر است که لیپوپروتئین پرچگال (HDL) نام دارند. کلسترول از لیپوپروتئین‌های گروه اول به دیواره سرخرگ‌ها می‌چسبند و لیپوپروتئین‌های گروه دوم این کلسترول‌ها را جذب می‌کنند. پس سؤال در ارتباط با لیپوپروتئین پرچگال (HDL) است.

در کبد از لیپیدهای موجود در کیلومیکرون‌ها، مولکول‌های لیپوپروتئین (ترکیب لیپید و پروتئین) ساخته می‌شود که لیپیدها را در خون به بافت‌ها منتقل می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به درون یاخته‌های پرز، منتشر می‌شوند. درون یاخته‌های پرز، این مولکول‌ها دوباره ساخته می‌شوند. تری‌گلیسرید همراه با پروتئین‌ها و سایر لیپیدها به شکل کیلومیکرون (ذره‌هایی شامل تری‌گلیسرید، فسفولیپید، کلسترول و پروتئین) در می‌آیند و با برون‌رانی به مایع بین‌یاخته‌ای و سپس به مویرگ لنفی وارد می‌شوند. کیلومیکرون‌ها بعداً همراه با لنف، به خون وارد و لیپیدهای آن در کبد یا بافت چربی ذخیره می‌شوند. در کبد از این لیپیدها، مولکول‌های لیپوپروتئین (ترکیب لیپید و پروتئین) ساخته می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۳»: در ارتباط با لیپوپروتئین‌های کم‌چگال (LDL) صحیح هستند.

۵) در دهان انسان سالم و بالغ، هر نوع غده بزاقی بزرگی که .....  
.....

- ۱) در مجاورت هر دو فک بالا و پایین مشاهده می‌شود در هر نیمه صورت ترشحات خود را توسط مجراهای خاصی به دهان می‌ریزد.
- ۲) روی استخوان و ماهیچه اسکلتی صورت قرار دارد با ترشحات خود نشاسته را به گلوکز تبدیل می‌کند.
- ۳) فقط در فک پایین مشاهده می‌شود با ترشحات خود، ذره های غذایی را به توده لغزنده تبدیل می‌کند.
- ۴) در فاصله دورتری از بزرگترین غده بزاقی قرار دارد ممکن نیست به خون ترکیباتی را وارد کند.

پاسخ: گزینه ۳

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل ۶ فصل ۲ کتاب درسی، هر غده بناگوشی تنها یک مجرا در هر طرف فک بالا دارد.

گزینه «۲»: در دهان گلوکز تولید نمی‌شود.

گزینه «۴»: همه غدد بزاقی ترکیباتی مثل گاز کربن دی‌اکسید حاصل از تنفس یاخته‌ای را وارد خون می‌کنند.

۶) کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بخشی از لوله گوارش که ..... می‌شود (می‌شوند)، ..... دور از انتظار می‌باشد.»

- ۱) پیوندهای تشکیل‌دهنده پروتئین‌ها، تجزیه- ساخت صفرا که ترکیبی فاقد آنزیم است،
- ۲) در پی جذب آب و یون‌ها، مدفوع، تشکیل- وجود یاخته‌های عصبی در بین دو لایه ماهیچه‌ای
- ۳) سد محکمی در مقابل اسید معده، تشکیل- فعالیت سه نوع ماهیچه در جهت ایجاد حرکات کرمی
- ۴) به کمک صفرا، گوارش شیمیایی چربی‌ها، انجام- در بیماری سلیاک، کاهش تعداد یاخته‌های پرز

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

در معده و روده باریک پیوندهای تشکیل‌دهنده پروتئین‌ها تجزیه می‌شوند. کبد، صفرا را می‌سازد.

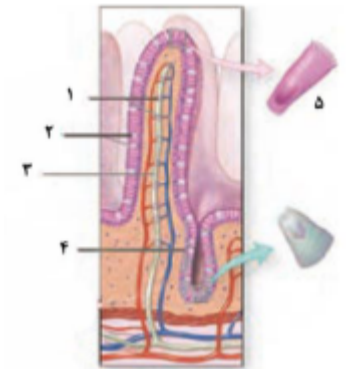
۷) با توجه به شکل مقابل، چند مورد از جملات زیر درست می‌باشد؟

الف) یاخته (۲) در حفره معده توانایی ترشح ماده قلیایی بیکربنات را ندارد.

ب) یاخته (۵) فاقد ریزپرز بوده و سطح تماس روده باریک را با کیموس افزایش می‌دهد.

ج) بخش (۴) غده روده بوده و همانند سطح پرز در ورود مواد به محیط داخلی نیز نقش دارد.

د) هر آنزیم دارای قدرت آب کافت نهایی مولکول‌های زیستی موجود در دوازدهه، محصولات خود را همزمان به دو شبکه مویرگی (۱) و (۳) وارد می‌کند.



۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه‌ی «۱»

فقط عبارت «ج» صحیح می‌باشد.

بررسی موارد:

الف) یاخته ۲، یاخته ترشح کننده ماده مخاطی در روده می‌باشد و مشابه آن در غده معده هم حضور دارد. در حفره معده، یاخته پوشش سطحی قرار داشته و ترشح ماده مخاطی و بیکربنات دارند.

ب) یاخته ۵، یاخته پوششی دارای ریزپرز می‌باشد و ریزپرز حاصل چین‌خوردگی غشا این یاخته در سمت داخل روده می‌باشد که سطح تماس را با کیموس در روده باریک افزایش داده است.

ج) بخش ۴ غده روده است. در غده روده نیز می‌توان یاخته پوششی دارای ریزپرز را مشاهده کرد که در جذب مواد مغذی و ... نقش دارد.

د) بخش ۱ شبکه مویرگی پرز و بخش ۳ مویرگ لنفی است. دقت شود که مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها وارد مویرگ لنفی شده و به شبکه مویرگی پرز وارد نمی‌شوند.

۸) ترکیبات خارج شده از ..... همانند ترکیبات خارج شده از .....

۱) دهان به سمت حلق- روده باریک به روده بزرگ، قبل از خروج در همان بخش گوارش شیمیایی و فیزیکی پیدا می‌کنند.

۲) مجرای مشترک پانکراس و صفرا- معده به روده باریک، همگی فاقد توانایی آبکافت مولکول‌های زیستی هستند.

۳) معده به روده باریک- مری به معده، در برخورد با لایه مخاطی دارای بافت پوششی چندلایه می‌باشد.

۴) مری به معده- مخرج، فقط از بنداره‌های دارای ماهیچه چند هسته‌ای عبور پیدا کرده‌اند.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه‌ی «۱»

در دهان، مواد در اثر جویدن غذا، گوارش فیزیکی پیدا کرده و همراه با ترشح بزاق که دارای آنزیم‌های مختلف از جمله آنزیم گوارشی آمیلاز می‌باشد؛ گوارش شیمیایی نیز پیدا می‌کنند. در روده باریک، نیز حرکت قطعه‌قطعه کننده به همراه آنزیم‌های گوارشی موجود در روده باریک گوارش شیمیایی و فیزیکی مواد را انجام می‌دهند.

۹) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«..... در ..... همانند..... توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی .....»

الف) ملخ-کیسه‌های معده- پیش‌معده- دارد.

ب) پرنده دانه‌خوار- بخش عقبی معده- بخش حجیم انتهای مری- دارد.

ج) گوسفند- شیردان- سیرابی- دارد.

د) هیدر- حفره گوارشی خود- دستگاه گوارش کرم‌کدو- دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) ملخ در پیش‌معده برخلاف کیسه‌های معده، توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی ندارد.

ب) پرنده دانه‌خوار در بخش عقبی معده (سنگدان) و بخش حجیم انتهای مری (چینه‌دان)، توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی ندارد.

ج) گوسفند در سیرابی برخلاف شیردان، توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی ندارد.

د) کرم‌کدو فاقد دستگاه گوارش است.

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

الف) در ارتباط مستقیم با حجیم‌ترین بخش لوله‌گوارش هستند. ب) غذا را به‌طور مستقیم به چینه‌دان وارد می‌کنند.

ج) پیش از محل ذخیره غذا و نرم‌تر شدن آن قرار دارند. د) توانایی جذب مواد غذایی را ندارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

فقط مورد «د» صحیح است.

آرواره‌ها و پیش‌معده بخش‌های خرد کننده غذا هستند که در هیچ‌کدام جذب رخ نمی‌دهد.

بررسی سایر موارد:

الف) حجیم‌ترین بخش لوله گوارش ملخ چینه‌دان است که فقط با پیش‌معده و مری ارتباط مستقیم دارد.

ب) پیش‌معده بعد از چینه‌دان قرار دارد.

ج) محل ذخیره غذا و نرم‌تر شدن آن چینه‌دان است که پیش‌معده بعد از آن واقع شده است.

۱۱) قسمتی از لوله گوارش در پرندگان دانه‌خوار که .....، معادل بخشی در لوله گوارش ملخ می‌باشد که .....

- ۱) بلافاصله قبل از معده قرار دارد- غذای گوارش نیافته از طریق مری به آن وارد می‌شود.
- ۲) کبد جانور از طریق مجرای به آن متصل است- در جذب مواد غذایی نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- ۳) بزرگ‌ترین بخش آن را تشکیل می‌دهد- آنزیم‌های گوارشی را از کیسه‌های معده دریافت می‌کند.
- ۴) بخش عقبی آن، فرآیند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند- مواد گوارش یافته را جذب می‌کند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

بخش عقبی معده در پرندگان دانه‌خوار ساختاری ماهیچه‌ای است و سنگدان نامیده می‌شود. سنگریزه‌هایی که پرنده می‌بلعد، فرآیند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کنند.

جذب، در معده ملخ صورت می‌گیرد. مواد گوارش نیافته پس از عبور از روده، به راست روده وارد و سپس از مخرج دفع می‌شوند

۱۲) چند مورد درباره «کرم کدو» صحیح است؟

- الف) ابتدا و انتهای آن شکل و قطر یکسانی دارد.
- ب) راه ورود مواد به لوله گوارش و خروج از آن، متفاوت است.
- ج) فرآیند گوارش را می‌تواند به صورت برون‌یاخته‌ای آغاز کند.
- د) ابعاد و اندازه بندهای پیکر آن، می‌تواند متفاوت از یکدیگر باشد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

الف و د) با توجه به شکل ۱۷ در صفحه ۳۰ کتاب درسی، پیکر کرم کدو بندبند است که ابعاد (اندازه) هر بند می‌تواند متفاوت از دیگری باشد و بندهای ابتدا و انتهای آن شکل و قطر یکسانی ندارند.

ب) کرم کدو فاقد لوله گوارش است.

ج) گوارش برون‌یاخته‌ای ندارد. مواد را به طور قابل جذب دریافت می‌کند.

۱۳) چند مورد درباره «هر ماده جذب شده در روده باریک انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

الف) به طور حتم حاصل آب‌کافت نوعی مولکول زیستی است.

ب) با ورود به خون، به سمت اندام تولیدکننده صفرا می‌رود.

ج) دستگاه گوارش انسان، آنزیم مورد نیاز برای گوارش و جذب همه آنها را می‌سازد.

د) برای رسیدن به یاخته‌های بدن از یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارش عبور کرده و وارد محیط داخلی شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۱**

گزینه «۱»

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) می‌تواند ترکیبات معدنی مثل آب باشد.

ب) لزوماً همه مواد جذب شده وارد خون نمی‌شوند. چربی‌ها وارد لنف می‌شوند.

ج) دستگاه گوارش ما آنزیم مورد نیاز برای گوارش همه کربوهیدرات‌ها را نمی‌سازد، مثلاً آنزیم مورد نیاز برای تجزیه سلولز را نمی‌سازد.

د) پس از گوارش در فضای روده باریک، مولکول‌های گوناگونی وجود دارند که باید از غشای یاخته‌های پوششی دیواره روده بگذرند و به این یاخته‌ها و پس از آن به محیط داخلی وارد شوند.

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

«بخشی از لوله گوارش انسان که گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند، ..... بخشی که به آن خاتمه می‌دهد، می‌تواند .....»

۱) برخلاف- بر اثر نوعی پروتئین که در گندم و جو وجود دارد، دچار آسیب شود.

۲) همانند- در جذب ویتامین مورد نیاز برای ساخت گویچه قرمز نقش داشته باشد.

۳) همانند- تنها با آزادسازی نوعی هورمون به درون خون ترشحات خود را تنظیم کند.

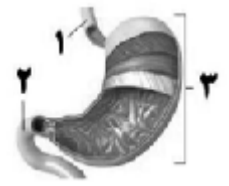
۴) برخلاف- مواد مغذی را از غشای یاخته‌های پوششی خود عبور داده و وارد محیط داخلی کند.

پاسخ: **گزینه ۲**

گزینه «۲»

عامل داخلی معده، برای ورود ویتامین B12 به یاخته‌های روده باریک ضروری است. این ویتامین برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است.

۱۵) کدام گزینه با توجه به شکل مقابل که نشان دهنده سه بخش از لوله گوارش انسان است، نادرست است؟



- ۱) اندام «۲»، همانند اندام «۱»، دارای یاخته‌های ترشح کننده گلیکوپروتئین موسین است.  
۲) اندام «۱» برخلاف اندام «۲»، فقط در قسمت انتهایی خود توسط پرده صفاق احاطه شده است.  
۳) یاخته‌های موجود سطح درونی اندام «۱» همانند اندام «۳» دارای فضای بین یاخته‌ای اندک‌اند.  
۴) در اندام «۱» برخلاف اندام‌های «۲» و «۳»، می‌توان یاخته‌های چندهسته‌ای و با توانایی انقباض را مشاهده کرد.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

اندام‌های «۱»، «۲» و «۳» به ترتیب نشان دهنده مری، روده باریک (دوازدهه) و معده هستند. صفاق پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند. همه قسمت‌های معده و روده باریک و بخش انتهایی مری در حفره شکمی قرار دارند.

۱۶) در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک‌اسید بدن انسان، کدام مورد غیرممکن است؟

- الف) هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال می‌شود.  
ب) همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله گوارش فرد کاهش یابد.  
ج) اختلالی در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی رخ داده باشد.
- |       |       |       |           |
|-------|-------|-------|-----------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) صفر |
|-------|-------|-------|-----------|

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

فقط مورد «ب» غیرممکن است.

کمبود کلریدریک‌اسید در ترشحات دهان (بزاق) و ماده مخاطی مری تاثیری ندارد.



۱۷) همه اندام‌های دستگاه گوارش انسان سالم و بالغ که جزئی از لوله گوارش نیستند، .....

- ۱) تمام ترشحات خود را به خارج لوله گوارش می‌ریزند.
- ۲) در سطحی پایین‌تر از بنداره انتهای مری دیده می‌شوند.
- ۳) در ورود ترشحات حاوی یون(ها) به لوله گوارش نقش دارند.
- ۴) به‌طور کامل در سطحی بالاتر از همه بخش‌های روده باریک دیده می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

غدد بزاقی، کبد، پانکراس و کیسه صفرا اجزای دستگاه گوارش هستند که جزئی از لوله گوارش نیستند. همه این اجزاء در ساخت یا ترشح یون(ها) (مانند بی‌کربنات) نقش دارند.

۱۸) کدام گزینه عبارت زیر را به‌نددرستی کامل می‌کند؟

«در غدد معده یک انسان بالغ و سالم، یاخته‌های دارای شکل کروی ..... یاخته‌های اصلی .....

- ۱) همانند- بخشی از انرژی فعالیت‌های زیستی خود را به‌صورت گرما از دست می‌دهند.
- ۲) همانند- می‌توانند در تبدیل پروتئازهای معده به پپسین نقش داشته باشند.
- ۳) برخلاف- در جلوگیری از کاهش تعداد گویچه‌های قرمز نقش موثری دارند.
- ۴) برخلاف- در جلوگیری از آسیب اسید معده به دیواره معده موثرند.

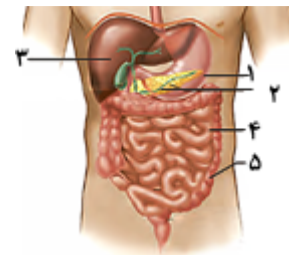
پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

یاخته‌های دارای شکل کروی، یاخته‌های کناری هستند. یاخته‌های پوششی سطحی در حفره‌های معده با ترشح بیکربنات، لایه ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند و بنابراین، سد محکمی در برابر اسیدها و آنزیم‌ها ایجاد می‌شود.

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

«یاخته‌های سازندهٔ بخش ..... یاخته‌های سازندهٔ بخش ..... می‌توانند .....»



- ۱) ۴، همانند-۲- از نوعی مولکول برای تامین انرژی خود استفاده کنند.
- ۲) ۴، برخلاف-۲- آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ کربوهیدرات‌ها را به صورت فعال تولید کنند.
- ۳) ۳، همانند-۱- با تولید نوعی ماده سبب تغییر pH فضای درونی لولهٔ گوارش شوند.
- ۴) ۲، برخلاف-۵- با تولید نوعی آنزیم گوارشی سبب تجزیهٔ لیپیدهای موجود در غذا شوند.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

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

۲۰) هر آنزیم گوارش‌دهندهٔ کربوهیدرات‌ها در لولهٔ گوارش انسان سالم، .....

- ۱) توانایی تبدیل پلی‌ساکارید به مونوساکارید را دارد.
- ۲) توانایی تبدیل دی‌ساکارید به مونوساکارید را دارد.
- ۳) طی واکنش آب‌کافت پیوند بین مونوساکاریدها را می‌شکند.
- ۴) ضمن تولید آب، مولکول‌های درشت‌تر را به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل می‌کند.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

آنزیم‌های گوارش‌دهنده کربوهیدرات در لوله گوارش انسان، با واکنش آب‌کافت (هیدرولیز)، مولکول‌های درشت را به مولکول‌های کوچک تبدیل می‌کنند. در آب‌کافت با مصرف آب، پیوند بین واحدهای سازنده شکسته می‌شود.

۲۱) چند مورد فقط در رابطه با «گروهی از اندام‌های دستگاه گوارش انسان سالم که خون خود را از طریق سیاهرگ(ها) به کبد منتقل می‌کنند»، صحیح است؟

- الف) انقباض ماهیچه‌های دیواره آن‌ها، حرکات کرمی را به وجود می‌آورند.  
ب) با تولید و ترشح آنزیم‌های گوارشی در هضم مواد غذایی نقش دارند.  
ج) فعالیت آن‌ها را دستگاه‌های عصبی یا هورمونی تنظیم می‌کنند.  
د) فعالیت بخش‌های دیگر بدن می‌تواند با آن‌ها هماهنگ باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

در صورت سوال، از مفاهیم و سبک سوال ۱۵۶ و ۱۶۳ کنکور سراسری ۹۹ استفاده شده است.  
اندام‌های دستگاه گوارش که خون خود را به سیاهرگ باب می‌دهند، شامل موارد زیر می‌شود:

۱) پانکراس (۲) معده (۳) روده باریک (۴) روده بزرگ

هر موردی که شامل یک، دو یا سه اندام گوارشی ذکر شده در بالا شود، جواب سوال و مطابق با قید «گروهی» است.  
بررسی موارد درست:

الف) در رابطه با پانکراس صحیح نیست؛ زیرا پانکراس جزء لوله گوارش نیست.

ب) در رابطه با روده بزرگ صحیح نیست؛ زیرا روده بزرگ، آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

۲۲) در دستگاه گوارش انسان، بخش ..... روده بزرگ .....

۱) انتهایی- آنزیم گوارشی ترشح می‌کند.

۲) ابتدایی- در سمت راست بدن تا زیر کبد، بالا می‌رود.

۳) انتهایی- ممکن نیست دارای یاخته‌های چندهسته‌ای باشد.

۴) ابتدایی- به زائده‌ای ختم می‌شود که هیچ راه ارتباطی با فضای درون روده بزرگ ندارد.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

ابتدای روده بزرگ روده کور نام دارد که به آپاندیس ختم می‌شود. ادامه روده بزرگ از کولون بالارو، کولون افقی و کولون پایین‌رو، تشکیل شده است. روده بزرگ، پرز ندارد و یاخته‌های پوششی مخاط آن، ماده مخاطی ترشح می‌کنند، ولی آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند.

دقت کنید طبق متن کتاب درسی، بعد از روده بزرگ، راست‌روده قرار دارد. در انتهای راست روده، بنداره‌های داخلی (ماهیچه صاف) و خارجی (ماهیچه مخطط با یاخته‌های چندهسته‌ای) قرار دارند.

۲۳) به طور معمول، جهت حرکت غذا ..... به سوی سمتی از بدن است که ..... در آن سمت قرار دارد.

- ۱) هنگام ورود به معده از طریق بنداره انتهای مری- بخش اعظم کبد برخلاف مجرای صفرا
- ۲) هنگام خروج از بنداره پیلور معده- انتهای روده باریک برخلاف مجراهای لوزالمعده
- ۳) هنگام ورود به ابتدای دوازدهه- بنداره انتهای مری همانند بخش اعظم لوزالمعده
- ۴) هنگام ورود به ابتدای روده بزرگ- کیسه صفرا همانند بنداره پیلور

پاسخ: گزینه ۴

مسیر حرکت غذا هنگام ورود به روده بزرگ، به سمت راست و محل قرارگیری کیسه صفرا همانند بنداره پیلور نیز در سمت راست است.

۲۴) در چند مورد از موارد زیر، ماده‌ای که لایه ژله‌ای حفاظتی معده را قلیایی می‌کند، وجود ندارد؟

الف) شیرۀ معده      ب) شیرۀ روده باریک ج) صفرا      د) شیرۀ لوزالمعده

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

پاسخ: گزینه ۴

بیکربنات لایه ژله‌ای حفاظتی معده را قلیایی می‌کند.

در شیرۀ معده، شیرۀ روده، صفرا و شیرۀ لوزالمعده بی‌کربنات وجود دارد.

۲۵) چند مورد درباره « نوعی حرکت لوله گوارش انسان با یک حلقه انقباضی متحرک » صحیح است؟

الف) در این حرکت توده غذا بدون توقف به سمت مخرج هدایت می‌شود.

ب) فقط ماهیچه‌های صاف روده باریک در آن منقبض می‌شوند.

ج) در آن، یاخته‌های عصبی لوله گوارش را گشاد می‌کنند.

د) مواد طی آن به صورت منظم حرکت می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

فقط مورد «د» صحیح است.

حرکات کرمی، حرکاتی با یک حلقه انقباضی متحرک‌اند.

انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود

می‌آورد. لوله گوارش، دو حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده دارد.

در حرکات کرمی، ورود غذا لوله گوارش را گشاد و یاخته‌های عصبی دیواره لوله

را تحریک می‌کند. یاخته‌های عصبی، ماهیچه‌های دیواره را به انقباض وادار

می‌کنند. در نتیجه، یک حلقه انقباضی در لوله ظاهر می‌شود که غذا را به

حرکت درمی‌آورد.

حرکات کرمی نقش مخلوط‌کنندگی نیز دارند؛ به‌ویژه وقتی که حرکت

محتویات لوله با برخورد به یک بنداره، متوقف شود؛ مثل وقتی که محتویات

معدة به پیلور برخورد می‌کنند. پیلور بنداره بین معده و روده باریک است. در

این حالت، حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.