



مجید نیک راد

زمان برگزاری: ۳۰۰ دقیقه

استاد: دکتر مجید نیک راد

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: دو دهم تشریحی

تاریخ آزمون:

۱ کدام یک از سلول‌های غده‌های معده بیشترین تعداد را نسبت به سلول کناری داراست و در چه بخشی قرار دارد؟

۲ در گیاه‌خواران نشخوارکننده غذا چند بار از مری عبور می‌کند؟

۳ شبکهٔ یاخته‌های عصبی در کدام یک از لایه‌های لولهٔ گوارش قرار دارند؟

۴ نام ترشحات لایهٔ مخاطی را در معده بنویسید و بگویید هر کدام توسط کدام نوع سلول ترشح می‌شود؟

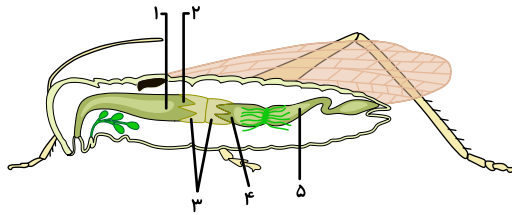
۵ حفره‌های معده چگونه به وجود می‌آیند و نقش آنها چیست؟

۶ در کم خونی ناشی از برداشت معده چه عاملی در بدن کاهش یافته است؟

۷ کدام اعصاب ترشحات معده را افزایش می‌دهند؟

۸ در رابطه با جذب مواد در رودهٔ باریک به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف مجموعهٔ چین‌ها، پرزها و ریزپرزها چه کمکی به عمل جذب در رودهٔ باریک می‌نمایند؟



۹) با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) کدام بخش دندان‌هایی دارد که به خرد شدن بیشتر غذا کمک می‌کند؟
 ب) کدام بخش‌ها می‌توانند توانایی ترشح آنزیم گوارشی داشته باشند؟
 ج) کدام بخش برای نخستین بار مواد دفعی گوارش نیافته را دریافت می‌کند؟
 د) در کدام بخش غذا ذخیره و نرم می‌شود؟

۱۰) در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) سیاهرگ ورودی به این اندام چه نام دارد؟
 ب) کدام پلی‌ساکارید می‌تواند در این اندام ساخته و ذخیره شود؟
 ج) در فردی با نمایه توده بدنی ۳۵ پیش‌بینی می‌شود ساخت کدام لیپوپروتئین در این اندام افزایش یابد؟

۱۱) در ارتباط با لایه مخاطی در معده به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) پپسینوژن توسط کدام یاخته‌های غدد معده ترشح می‌شود؟
 ب) فراوان‌ترین یاخته‌های غدد معده چه ترکیبی ترشح می‌کنند؟
 ج) ترکیبی بدون کربن که پپسینوژن را به پپسین تبدیل می‌کند از کدام یاخته‌ها ترشح می‌شود؟
 د) کدام ترکیب شیره معده فقط توسط یاخته‌های حفرات معده ترشح می‌شود؟
 ه) در صورت آسیب به بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده ساخت کدام یاخته‌ها در مغز استخوان کاهش می‌یابد؟

۱۲) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- الف) در ساختار دستگاه گوارش انسان بنداره پیلور همانند کیسه صفرا در سمت راست بدن قرار گرفته است.
 ب) موسین گلیکولیپیدی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند.
 ج) ویتامین B12 برای ورود به یاخته‌های بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش به نوعی عامل داخلی نیاز دارند.
 د) فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی برخلاف بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ها فاقد عنصر فسفر هستند.
 ه) گوارش مولکول‌های گلوتن در بخشی از لوله گوارش آغاز می‌شود که دارای ماهیچه مورب می‌باشد.
 و) با افزایش ترشح سکرترین از دوازدهه به خون pH محیط روده کاهش پیدا می‌کند.
 ز) در پارامسی انتهای حفره گوارشی محلی برای تشکیل واکوئول‌های غذایی می‌باشد.
 ح) در ملخ محل جذب مواد غذایی در مقایسه با بخش حجیم انتهای مری فاصله دورتری نسبت به غدد بزاقی دارد.

۱۳) «وقتی به غذا فکر می‌کنیم، بزاق ترشح می‌شود» تنظیم عصبی این فرایند توسط کدام یک انجام می‌شود؟

- ۱- دستگاه عصبی خودمختار ۲- شبکه عصبی روده‌ای



۱۴) در هنگام بلع کدام یک زودتر رخ می‌دهد؟

۱- حرکات کرمی دیواره ماهیچه‌ای حلق ۲- بسته شدن مسیر نای توسط برچاکنای (اپی گلوت)

۱۵) چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

الف) هر موجودی که مواد را از سطح یاخته‌ها می‌تواند دریافت کند، تک یاخته‌ای است.
ب) در دستگاه گوارش کرم کدو، از آنزیم‌های میزبان برای تجزیه مواد غذایی استفاده می‌شود.
پ) پس از نشخوار، مواد غذایی از تمام فضای سیرابی و نگاری عبور می‌کنند.
ت) سیرابی در گاو می‌تواند مانند رودۀ بزرگ انسان باعث جامد شدن مدفوع شود.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۶) چرا در یک نشخوارکننده برای گوارش سلولز، به میکروب نیاز است؟

۱۷) چرا هضم مکانیکی در ملخ در خارج از لولۀ گوارش شروع می‌شود؟

۱۸) چند مورد درباره رودۀ بزرگ نادرست است؟

الف) فاقد توانایی تولید و ترشح آنزیم است.
ب) فاقد چین‌خوردگی‌هایی است که از سطح خارجی نیز دیده می‌شوند.
ت) تمام کولون‌ها در آن به یک اندازه هستند.
ب) در انتهای خود، بندارۀ داخلی و خارجی دارد.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

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

« در انسان سکرترین برخلاف گاسترین، »

الف) باعث ترشح پروتئازهای فعال به دوازدهه می‌شود
ب) به خون ترشح می‌شود
پ) ترشح بیکربنات به خون را افزایش می‌دهد
ت) محیط داخلی اندامی که بر آن تاثیر می‌گذارد را قلیایی می‌کند

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲۰) چگونه افزایش ترشح گاسترین می‌تواند منجر به افزایش ترشح سکرترین گردد؟

۲۱) در شخصی که دچار مرگ مغزی شده، می‌توان انتظار داشت هضم و جذب صورت گیرد، علت را توضیح دهید.



۲۲) پس از جذب مواد غذایی که محتوی گلوکز زیادی هستند، خون سیاهرگ باب کبدی و سیاهرگ فوق کبدی را مقایسه کنید.

۲۳) چگونگی دفع مواد از راست‌روده را بنویسید.

۲۴) آیا تمام خون واردشده به کبد از طریق سیاهرگ باب کبدی، مربوط به دستگاه گوارش است؟ دلیل خود را بنویسید.

۲۵) چرا مواد واردشده به کبد از طریق سیاهرگ باب کبدی، فاقد لیپیدهای جذب‌شده از روده باریک هستند؟

۲۶) چرا منشأ گلوکزهای موجود در خون یک انسان، نمی‌تواند از سلولز موجود در غذا باشد؟

۲۷) چرا بیکربنات (HCO_3^-) در معده تولید می‌شود؟

۲۸) در مورد گوارش لیپیدهای رژیم غذایی کدام موارد درست هستند؟

الف) در روده باریک تنها عامل هضم مکانیکی آنها، حرکات روده باریک است.

ب) در صورت تجزیه آنها فقط گلیسرول و اسید چرب تولید می‌شود.

پ) گوارش بیشتر در لیباز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.

ت) بیشترین میزان هیدرولیز آنها در محیطی است که خاصیت قلیایی دارد.

۱) الف - ب ۲) پ - ت ۳) الف - پ ۴) الف - ت

۲۹) چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

الف) هضم لیپیدها در معده آغاز می‌شود.

ب) پپسین میزان تولید پپسینوژن را افزایش می‌دهد.

پ) تبدیل پپسینوژن به پپسین واکنشی است که بدون حضور آنزیم نیز انجام می‌شود.

ت) کاهش میزان اسید کیموس معده، باعث فعالیت مناسب‌تر آنزیم‌های لوزالمعده می‌شود.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار



- ۳۰ « در شخصی سنگ کیسه صفرا از آن خرج شده و به مدت طولانی، مجرای خروج صفرا را بسته است، در این شخص چند مورد قابل انتظار است؟
- الف) دفع مدفوع چرب
 ب) افزایش گوارش چربی‌ها
 ج) عدم تخلیه شیرۀ لوزالمعده به دوازدهه
 د) افزایش احتمال آسیب مخاط دوازدهه به وسیله اسید معده

۳۱ کدام مورد درباره صفاق به درستی بیان شده است؟

- ۱) تمام اندام‌های دستگاه گوارش را از خارج به هم وصل می‌کند.
 ۲) لایۀ بیرونی لولۀ گوارش بخشی از آن است.
 ۳) باعث اتصال اندام‌های داخل شکم و قفسۀ سینه به یکدیگر می‌شود.
 ۴) داخلی‌ترین لایۀ لولۀ گوارش را پوشانده است.

۳۲ برای انجام حرکات کرمی کدام مورد نسبت به سایرین، زودتر اتفاق می‌افتد؟

- ۱) انقباض ماهیچه‌های لولۀ گوارش
 ۲) رسیدن فرمان عصبی به ماهیچه‌های لولۀ گوارش
 ۳) گشاد شدن لولۀ گوارش
 ۴) تشکیل حلقۀ انقباضی در ابتدای لولۀ گوارش

۳۳ آیا غذا به تمام قسمت‌های دستگاه گوارش وارد می‌شود؟

۳۴ حرکات کرمی چگونه انجام می‌شوند؟

۳۵ چند مورد درباره بنداره‌های لولۀ گوارش نادرست است؟

- الف) دقیقاً بین انتهای یک قسمت و ابتدای قسمت دیگر لولۀ گوارش وجود دارند.
 ب) همگی عملکرد غیرارادی دارند.
 ج) همواره در فاصلۀ بین دو بندارۀ متوالی اندامی لوله‌ای شکل وجود دارد.
 د) فقط مواد غذایی امکان عبور از آنها را دارند.
- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۳۶ چگونه حرکات کرمی به‌طور ویژه باعث مخلوط‌کنندگی مواد غذایی می‌شوند؟

۳۷ تعداد سیاهرگ ورودی به اندام تولیدکنندۀ صفرا بیشتر است یا تعداد سیاهرگ خروجی از آن؟



۳۸) داخلی‌ترین لایهٔ لولهٔ گوارش چه نام دارد و چه وظایفی را عهده‌دار است؟

۳۹) دربارهٔ حرکات قطعه‌قطعه‌کننده به سؤالات پاسخ دهید.

الف) شرط گوارش مکانیکی غذا چیست؟

ب) بین دو قسمت متوالی که به صورت منقبض هستند، وضعیت دیوارهٔ لولهٔ گوارش چگونه است؟

۴۰) دربارهٔ صفرا به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) چه موادی وجود دارند که در غشای یاخته‌های جانوری نیز دیده می‌شوند؟

ب) در ساختار کدام یک از این مواد، اسید چرب وجود دارد؟

۴۱) متنوع‌ترین شیرۀ گوارشی از کدام بخش دستگاه گوارش ترشح می‌شود؟

۴۲) چرا خون لولهٔ گوارش قبل از قلب به کبد وارد می‌شود؟

۴۳) ترتیب لوله گوارش در ملخ از پیش معده تا مخرج را بنویسید.

۴۴) واکوئول دفعی را تعریف کنید و عملکرد آن چیست؟

۴۵) فرق HDL و LDL را بنویسید.



۴۶ چرا در هنگام عمل بلع تنفس متوقف می‌شود؟

۴۷ درمورد ملخ به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف گوارش مکانیکی از کجا آغاز می‌شود؟

ب گوارش شیمیایی در کجا و با گوارش کدام ماده آغاز می‌شود؟

پ چینه‌دان در واقع کدام اندام لوله گوارش است؟

ت به جای سنگدان گنجشک، چه بخشی در ملخ به وجود آمده است؟

ث محل جذب مولکول‌های گوارش یافته کجاست؟

ج در پیش‌معه کدام گوارش مکانیکی یا شیمیایی انجام می‌شود؟

چ بخش‌های مختلف لوله گوارش را به ترتیب نام ببرید؟

۴۸ پاسخ سؤالات زیر را بنویسید.

الف منظور از محیط داخلی چیست؟

۴۹ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. (در صورت اشتباه، آن را اصلاح کنید).



الف در انتهای لوله گوارش، دو بنداره برای عمل دفع وجود دارد که از نوع ماهیچه صاف هستند.

ب ترشحات غده‌های بزاقی، پانکراس (لوزالمعده)، کبد و کیسه صفرا، به داخل لوله گوارش ریخته می‌شود.

۵۰ درمورد دستگاه گوارش گاو پاسخ دهید:

الف جذب آب در کدام قسمت انجام می‌شود؟

ب معدۀ واقعی در کدام بخش است؟

پ معدۀ آنها چند بخش شده است؟

۵۱ در رابطه با تنظیم فرآیندهای گوارشی به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف دو هورمون که فعالیت‌های دستگاه گوارش را تنظیم می‌کنند را نام ببرید.

۵۲ با توجه به دستگاه گوارش ملخ به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) اندامی که در انسان با ترشح اسید در گوارش مواد غذایی نقش دارد، در ملخ چه وظیفه‌ای دارد؟
ب) شروع گوارش فیزیکی در ملخ از کجا آغاز می‌شود؟

۵۳ در مورد تنظیم فرایندهای گوارشی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام دستگاه‌ها فعالیت دستگاه گوارش را تنظیم می‌کنند؟
ب) هنگام بلع بخشی که باعث مهار تنفس می‌شود چه نام دارد؟



۵۴ در ارتباط با محل غدد بزاقی بزرگ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) غده بزاقی بزرگی که تعداد زیادی مجرای ترشعی دارد، چه نام دارد؟
ب) کدام غده بزاقی بزرگ به سقف دهان نزدیک‌تر است؟

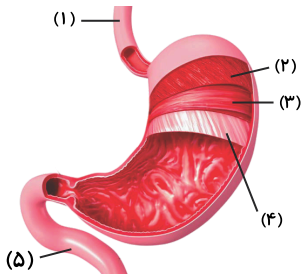
۵۵ با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) کدام شماره لایه ماهیچه‌ای را نشان می‌دهد که به پرده صفاق نزدیک‌تر است؟

ب) کدام شماره لایه‌ای ماهیچه را نشان می‌دهد که در سایر بخش‌های لوله گوارش دیده نمی‌شود؟

ج) شبکه عصبی رودای از ابتدای کدام قسمت شماره گذاری شده آغاز می‌شود؟

د) یاخته‌های کدام بخش می‌تواند باعث افزایش ترشح بی‌کربنات شود؟



۵۶ در ارتباط با گوارش در جانداران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در لوله گوارش ملخ آنزیم‌های درون پیش‌معدة توسط کدام بخش‌ها ساخته می‌شوند؟ (۱ مورد کافی است)

ب) در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار کدام بخش بین چینه‌دان و سنگدان قرار گرفته است؟

ج) در معدۀ گاو کدام بخش فاقد توانایی ترشح آنزیم است و فقط غذای کاملاً جویده دریافت می‌کند؟

د) از بین پارامسی و هیدر کدام جاندار دارای هر دو نوع گوارش برون‌یاخته‌ای و درون‌یاخته‌ای است؟

۵۷ فردی ۴۰ ساله با نمای توده بدنی ۳۰ به پزشک مراجعه کرده است. در ارتباط با این فرد به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در صورت مشاهده تری‌گلیسیرید بیش از حد در مدفوع فرد، کدام بیماری محتمل است؟

ب) در این فرد نسبت $\frac{HDL}{LDL}$ نسبت به فردی با نمای توده بدنی ۱۹ بیشتر است یا کمتر؟

ج) مقاومت این فرد در برابر ضربات مکانیکی زیاد است یا کم؟

د) در آینده در این فرد احتمال بروز دیابت نوع ۲ بیشتر است یا پوکی استخوان؟

۵۸ با توجه به گردش خون دستگاه گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) ترکیبی پلی‌ساکارییدی نام ببرید که در اندامی ساخته می‌شود که خون سیاهرگ باب را دریافت می‌کند.

ب) خون روده باریک به همراه کدام کولون به سیاهرگ باب وارد می‌شود؟



۵۹) با توجه به ترکیبات گوارشی ترشح شده از اندام های مرتبط با لوله گوارش انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) ترکیبی که دارای فسفولیپید و کلسترول می باشد توسط چه اندامی ساخته می شود؟

ب) پروتئازهای لوزالمعده در چه بخشی فعال می شوند؟

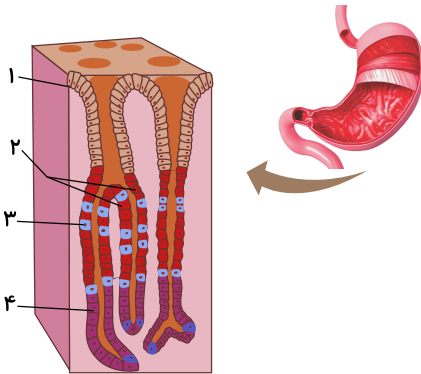
ج) آبکافت نوعی پلی ساکارید که در گیاهان ساخته می شود توسط کدام آنزیم ترشح شده از غدد بزاقی صورت می گیرد؟

۶۰) با توجه به شکل به سؤالات پاسخ مناسب دهید.

الف) کدام یاخته توانایی تولید ترکیبی را دارد که در خون بیشترین شکل حمل کربن دی اکسید می باشد؟

ب) آسیب به کدام یاخته ها می تواند باعث کاهش تعداد یاخته های نوعی بافت پیوندی شود؟

ج) کدام یاخته ها توانایی ترشح مولکول هایی را دارد که می توانند سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش دهند؟



۶۱) در ارتباط با فرایند گوارش در انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) مرکز کنترل فرایندی که طی آن اپی گлот به سمت پایین و زبان کوچک به سمت بالا حرکت می کند در کدام بخش مغز قرار دارد؟

ب) اندامی که بیشتر گوارش تری گلیسیریدها را برعهده دارد دارای چند عدد مجرای خروجی برای ترشح شیرۀ خود به دوازدهه می باشد؟

ج) یاخته های پوششی کدام اندام محل ورود ویتامینی می باشد که جهت حفظ شدن به نوعی عامل داخلی نیاز دارد؟

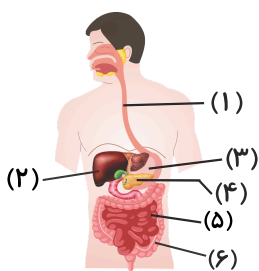
۶۲) در ارتباط با شکل زیر به سؤالات پاسخ مناسب دهید.

الف) نوعی کربوهیدرات که در قارچ ها نیز ساخته می شود، در کدام بخش ذخیره می شود؟

ب) کدام اندام مرتبط با لوله گوارشی توانایی ترشح آنزیم پروتئاز را دارد؟

ج) چین خوردگی های میکروسکوپی در کدام بخش مشاهده می شوند؟

د) کدام نوع از حرکات لوله گوارش در بخش ۱ مشاهده می شوند؟



۶۳) در ارتباط با گوارش در هیدر به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) ساختار گوارشی در این جاندار دارای چند راه برای ورود و خروج مواد است؟

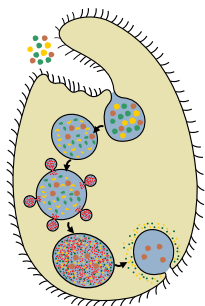
ب) ذره های غذایی با چه روشی وارد یاخته های درونی پیکر این جانور می شوند؟



۶۴ در ارتباط با شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) جزو کدام دسته از جانداران محسوب می‌شود؟

ب) دورترین واکوئولی که نسبت به واکوئول غذایی در سیتوپلاسم این جاندار مشاهده می‌شود چه نام دارد؟



۶۵ با توجه به مباحث گوارش در انسان، هر یک از عبارتهای ستون A با کدام یک از عبارتهای ستون B ارتباط دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است)

B	A
۱- از مواد جذب شده گلیکوژن و پروتئین می‌سازد.	الف) بصل النخاع
۲- در بیماری برگشت اسید معده (ریفلاکس)، دچار آسیب می‌شود.	ب) معده
۳- مرکز بلع در این بخش قرار دارد.	ج) مری
۴- جذب مواد را به مقدار اندک انجام می‌دهد.	د) کبد
۵- بر روی چین‌های حلقوی، دارای پرزهای فراوانی می‌باشد.	

۶۶ در ارتباط با جذب مواد در روده باریک به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در ساختار پرزها، کدام مویرگ محل ورود ترکیبات حاصل از گوارش لیپیدها می‌باشد؟

ب) کدام لایه سازنده دیواره روده بخشی از صفاق است؟

۶۷ در ارتباط با ترکیبات گوارشی ترشح شده از دستگاه گوارش انسان به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) ترکیبی که از نمک، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید ساخته شده است به گوارش چه موادی کمک می‌کند؟

ب) کدام اندام گوارشی، آنزیم‌های لازم برای گوارش شیمیایی انواع مواد را تولید می‌کند؟

ج) در کدام بخش از لوله گوارش پروتئین‌ها به آمینواسید تجزیه می‌شوند؟

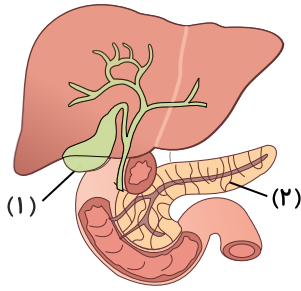
د) دستگاه گوارش انسان آنزیم مورد نیاز برای گوارش کدام ترکیب را نمی‌سازد؟



۶۸ در ارتباط با شکل به سؤالات زیر پاسخ مناسب دهید.

الف) کدام بخش می‌تواند ترشح‌کنندهٔ مولکولی باشد که توانایی جدا کردن اسیدهای چرب از تری‌گلیسریدهای رژیم غذایی را دارد؟

ب) ترکیبات ذخیره‌شده در بخش ۱ توسط کدام اندام ساخته می‌شود؟



۶۹ در ارتباط با گوارش غذا در دهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) مجموعاً چند عدد غدهٔ بزاقی در دهان وجود دارد؟

ب) کدام ترکیب دیوارهٔ لولهٔ گوارشی را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی حفظ می‌کند؟

ج) با فعالیت کدام بخش از دستگاه عصبی پیام عصبی به غده‌های بزاقی می‌رسد و بزاق ترشح می‌شود؟

۷۰ در ارتباط با ساختار دیوارهٔ لولهٔ گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) شبکه‌های یاخته‌های عصبی در کدام لایه‌ها مشاهده می‌شوند؟

ب) در معده کدام لایه ماهیچه‌ای با لایهٔ زیرمخاطی در اتصال است؟

ج) کدام لایه در کارهای متفاوتی مانند جذب و ترشح شرکت می‌کند؟

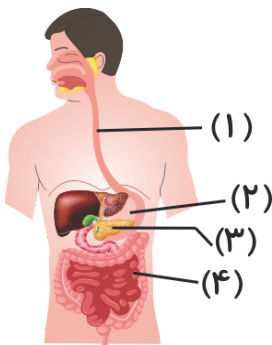
۷۱ با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام بخش دارای سه لایه ماهیچه با جهت‌گیری‌های متفاوت می‌باشد؟

ب) گوارش نهایی چربی‌ها توسط آنزیم‌های ترشح‌شده از کدام بخش انجام می‌شود؟

ج) در کدام بخش‌ها می‌توان ریزپررها را مشاهده کرد؟

د) کدام بخش می‌تواند بافت پوششی سنگفرشی چندلایه داشته باشد؟





۷۲) در ارتباط با دستگاه گوارش انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- الف) کدام آنزیم، گوارش نشاسته در دهان را آغاز می‌کند؟
 ب) بخش ابتدای روده باریک در سمت چپ قرار دارد یا سمت راست؟
 ج) اولین محل حضور شبکه‌های یاخته‌های عصبی در کدام اندام لوله گوارش می‌باشد؟
 د) در کدام بخش جذب اصلی مواد غذایی صورت می‌گیرد؟

۷۳) در هر یک از عبارت‌های زیر کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) در انسان مجرای بزرگ‌ترین غدد بزاقی از کنار دندان‌های فک (پایین - بالا) عبور می‌کند.
 ب) صفرا توسط اندامی ساخته می‌شود که جزو (اندام‌های مرتبط با لوله گوارش - لوله گوارش) محسوب می‌شود.
 ج) در محیط روده باریک انسان (فروکتوز - مالتوز) می‌تواند بدون گوارش جذب شود.
 د) در حرکات (کرمی - قطعه‌قطعه کننده) یک حلقه انقباضی در لوله گوارش، غذا را به حرکت درمی‌آورد.
 ه) در انسان هورمون (گاسترین - سکرین) در افزایش گوارش پروتئین‌های داخل معده نقش دارد.
 و) دو عدد مونوساکارید توسط اتم (هیدروژن - اکسیژن) با پیوندی به هم متصل شده‌اند.
 ز) در جانواران نشخوارکننده مانند گاو (سیرابی - شیردان) معده واقعی است.
 ح) خون سیاهرگی خروجی از روده باریک به همراه خون خروجی از (کولون پایین رو / کولون بالارو) به سیاهرگ باب وارد می‌شود.

۷۴)

در جدول زیر، هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. شماره واژه مرتبط با هر یک از گزاره‌ها را بنویسید. (یک واژه اضافی است).

واژه	گزاره
۱ - پیش‌معه	الف) هضم درون‌یاخته‌ای و برون‌یاخته‌ای دارد.
۲ - هیدر	ب) داشتن آنزیم مؤثر بر هیدرولیز سلولز
۳ - هزارلا	پ) در ملخ وظیفه گوارش مکانیکی دارد.
۴ - نشخوارکننده	ت) بین چینه‌دان و سنگدان قرار دارد.
۵ - واکوئول دفعی	ث) وظیفه‌ای شبیه وظیفه جذبی در روده بزرگ انسان دارد.
۶ - معده	



۷۵ در جدول زیر، هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. شمارهٔ واژهٔ مرتبط با هر یک از گزاره‌ها را بنویسید. (یک واژه اضافی است.)

واژه	گزاره
۱ - شاخص تودهٔ بدنی	الف) در اثر افزایش ترشح سکر تین، ترشح آن افزایش می‌یابد.
۲ - بیکربنات	ب) مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به آن وارد می‌شود.
۳ - مویرگ لنفی	پ) به میزان قد و وزن فرد بستگی دارد.
۴ - لیوپروتئین	ت) در کبد ساخته می‌شود.
۵ - محیط داخلی	ث) خون بخشی از آن را تشکیل می‌دهد.
۶ - گلو تن	

۷۶ در جدول زیر، هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. شمارهٔ واژهٔ مرتبط با هر یک از گزاره‌ها را بنویسید. (یک واژه اضافی است.)

واژه	گزاره
۱ - سلایک	الف) افزایش ترشح اسید معده
۲ - سکر تین	ب) رسوب در دیوارهٔ سرخرگ‌ها
۳ - کلسترول	پ) آپاندیس به این قسمت متصل است.
۴ - گاسترین	ت) در انتهای راست روده وجود دارد.
۵ - رودهٔ کور	ث) کاهش شدید سطح جذب
۶ - ماهیچهٔ مخطط	

۷۷ در جدول زیر، هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. شمارهٔ واژهٔ مرتبط با هر یک از گزاره‌ها را بنویسید. (یک واژه اضافی است.)

واژه	گزاره
۱ - مجاری صفراوی	الف) فراوان ترین چربی‌ها در بدن هستند.
۲ - مونوساکارید	ب) بدون هیچ گونه تغییر شیمیایی و جذب از بدن دفع می‌شود.
۳ - گوارش شیمیایی	پ) مولکول‌های بزرگ را به مولکول‌های کوچک تبدیل می‌کند.
۴ - تری گلیسرید	ت) برای آنکه جذب شود نیاز به گوارش ندارد.
۵ - سلولز	ث) باعث برگشت اسید معده به مری می‌شود.
۶ - الکل	



۷۸) در جدول زیر، هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. شمارهٔ واژهٔ مرتبط با هر یک از گزاره‌ها را بنویسید. (یک واژه اضافی است.)

واژه	گزاره
۱- کیموس	الف) یاخته‌هایی با توانایی تولید اسید دارد.
۲- غدهٔ معده	ب) بیشتر گوارش چربی‌ها را انجام می‌دهد.
۳- عامل داخلی	پ) کمبود آن باعث کم‌خونی می‌شود.
۴- موسین	ت) در ابتدا به‌صورت غیرفعال ترشح می‌شود.
۵- پپسینوژن	ث) به علت داشتن HCl خاصیت اسیدی دارد.
۶- لیپاز لوزالمعده	

۷۹) در جدول زیر، هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. شمارهٔ واژهٔ مرتبط با گزاره را بنویسید. (یک واژه اضافی است.)

واژه	گزاره
۱- بنداره	الف) اندامی مرتبط با لولهٔ گوارش است.
۲- کیسهٔ صفرا	ب) باعث لغزیدن مخاط است.
۳- صفاق	پ) از دهان به سمت مخرج، تودهٔ غذا را می‌راند.
۴- زیرمخاط	ت) بخشی از صفاق است.
۵- حلقهٔ انقباضی	ث) نوع ماهیچهٔ آن می‌تواند مخطط باشد.
۶- لایهٔ بیرونی	

۸۰) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید:

الف) فعالیت سایر دستگاه‌ها از جمله دستگاه گردش خون در تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش دارد.

۸۱) درست یا نادرست بودن عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.



الف ویتامین B_{12} در رودهٔ باریک مستقل از فاکتور داخلی معده جذب می‌شود.

۸۲ جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.

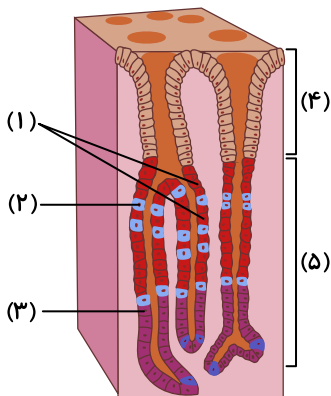
الف آنزیم بزاق به گوارش نشاسته در دهان کمک می‌کند.

۸۳ برای کامل کردن هریک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید.

الف برای بررسی مناسب بودن وزن افراد (کمتر - بیشتر) از ۲۰ سال، شاخص تودهٔ بدنی آنها را با افراد هم‌سن و هم‌جنس، مقایسه می‌کنند.

ب زیاد بودن لیپوپروتئین پرچگال نسبت به کم‌چگال، احتمال رسوب کلسترول در دیوارهٔ سرخرگ‌ها را (کاهش - افزایش) می‌دهد.

۸۴ با توجه به شکل روبه‌رو به سوالات زیر پاسخ دهید:



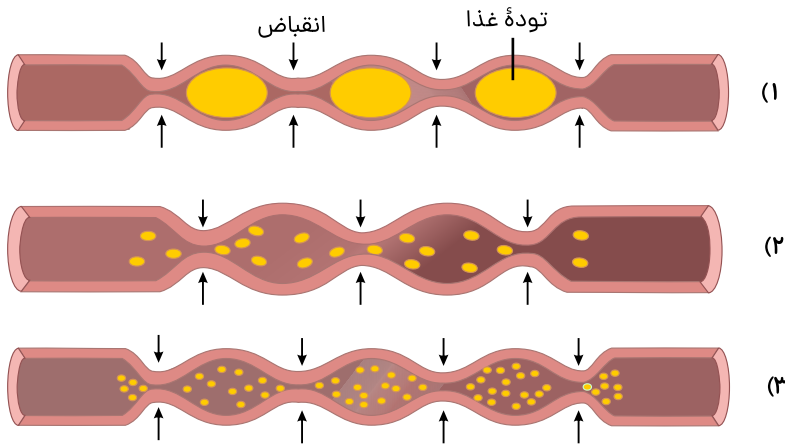
الف ماده‌ای که لایهٔ ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند از سلول‌های کدام بخش ترشح می‌شود؟

ب بخش شمارهٔ ۵ و سلول‌های شماره ۱ را نام‌گذاری نمایید.



پ ماده‌ای که پپسینوژن غیرفعال را به پپسین تبدیل می‌کند، از کدام یک از سلول‌ها ترشح می‌شود؟

۸۵ در مورد شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید:



الف کدام گروه از ماهیچه‌های صاف دیواره لوله گوارش، در شکل ۱ در حال انقباض هستند؟

ب در چه صورت حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند؟

۸۶ در جملات زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف هورمون و به ترتیب، از معده و دوازدهه ترشح می‌شوند.

ب چاقی باعث افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع و تنگ شدن می‌شود.

پ برای بررسی مناسب بودن وزن افراد کمتر از ۲۰ سال، شاخص توده بدنی آنها با افراد و مقایسه می‌شود.

۸۷ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (در جملات نادرست، درست عبارت‌های غلط را بنویسید.)



الف داخل معده و روده محیط داخلی محسوب می‌شود.

ب تنظیم فعالیت‌های دستگاه گوارش، فقط با سیستم عصبی انجام می‌شود.

پ تنش و اضطراب می‌تواند باعث افزایش شاخص توده بدنی شود.

ت روده بزرگ همانند روده باریک، فاقد پرز است.

ث چاقی می‌تواند باعث افزایش *LDL* شود.

ج در تمام قسمت‌های غشای یک یاخته پوششی روده باریک، ریز پرز دیده می‌شود.

چ دستگاه عصبی روده‌ای می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.

ح تمام قسمت‌های لوله گوارش، شبکه عصبی روده‌ای دارند.

خ کبد می‌تواند موادی مثل آهن را ذخیره کند.

۸۸ در هریک از عبارت‌های زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف آنزیم پپسین در گوارش (گلیکوژن / گلوتن) نقش دارد.

۸۹ در رابطه با ساختار و عملکرد لوله گوارش در انسان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف کدام آنزیم بزاق، گوارش شیمیایی غذا را آغاز می‌کند؟

ب دو عامل را بنویسید که موجب ریز شدن چربی‌ها در رودهٔ باریک می‌شوند.

پ کدام گروه از کربوهیدرات‌ها بدون گوارش جذب می‌شوند؟

۹۰ با توجه به جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف کدام هورمون دستگاه گوارش موجب افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود؟

ب کدام بخش معدهٔ گاو نقشی مشابه رودهٔ بزرگ در انسان دارد؟

پ بلافاصله بعد از حجیم‌ترین بخش لولهٔ گوارش کیوتر، کدام اندام قرار دارد؟

۹۱ در جدول زیر هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارند. آنها را پیدا کنید و به هم وصل کنید.

"الف"	"ب"
الف) سازندهٔ صفرا	۱) شیردان
ب) جایگاه گوارش غذا به کمک میکروب‌ها در معدهٔ گاو	۲) لوزالمعده
ج) بخش ترشح‌کنندهٔ سکرترین	۳) سیرابی
د) بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش	۴) کبد
ه) معدهٔ واقعی نشخوارکنندگان	۵) معده
و) دارای پروتئازهای قوی و متنوع	۶) دوازدهه
	۷) کیسهٔ صفرا



۹۲) هر یک از عبارات ستون «الف» به یک مورد از عبارات ستون «ب» مربوط است. آنها را به هم وصل کنید. (توجه کنید در ستون «ب» یک عبارت اضافه نوشته شده است).

«الف»	«ب»
الف) گوارش نشاسته	۱- گلوتن
ب) بندارهٔ انتهای معده	۲- لیزوزیم
ج) از بین بردن باکتری‌های درون دهان	۳- پیلور
د) بیماری سلپاک	۴- آمیلاز
	۵- پروتئاز



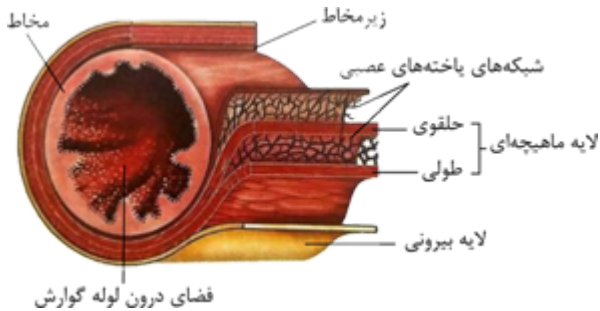
پاسخنامه تشریحی

۱) یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی که در بخش سطحی تر و یاخته‌های اصلی که در بخش عمقی تر قرار دارند.

۲) سه بار

۳)

لایه زیرمخاطی و لایه ماهیچه‌ای، هر دو دارای شبکه عصبی هستند.



۴) ترشح بی‌کربنات: توسط سلول‌های پوششی سطحی در حفره معده

ترشح پروتئاز و لیپازها: توسط سلول‌های پوششی عمقی (سلول‌های اصلی)

ترشح HCl : توسط سلول‌های پوششی عمقی (سلول‌های کناری)

ترشح عامل داخلی معده: توسط سلول‌های پوششی عمقی (سلول‌های کناری)

۵) این حفره‌ها حاصل فرو رفتن لایه مخاط معده در بافت پیوندی زیر خود است.

در بخش‌های عمقی‌تر حفره‌های معده، مجاری غده‌های معده قرار دارند که ترشحات را به حفره‌های معده و بعد به درون معده می‌ریزند.

۶) اگر بخش ترشح‌کننده فاکتور داخلی معده برداشته شود، به دلیل اینکه فاکتور داخلی معده برای جذب ویتامین B_{12} ضروری است و ویتامین

B_{12} در تولید گلوبول قرمز دخالت دارد؛ بنابراین کاهش گلوبول قرمز را در فرد خواهیم داشت.

۷) بخش عصبی مرتبط با دستگاه گوارش ۱ - شبکه عصبی روده‌ای موجود در لایه‌های زیر مخاط و ماهیچه‌ای لوله گوارش (از مری تا مخرج) است

که تنظیمات موضعی و محدود دارد که می‌تواند تحت تأثیر اعصاب خودمختار فعالیتش تغییر کند.

۸)

الف) مجموعه چین‌ها، پرزها و ریزپرزها سطح داخلی روده باریک را که در تماس با کیموس است تا چندین برابر افزایش می‌دهند.

۹) الف) ۲ (پیش‌معده) (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

ب) معده (۴) و کیسه‌های معده (۳) (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

ج) روده (۵) (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

د) چینه‌دان (۱) (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) (۲) (۲۵/۰ نمره)

ب) (۴) (۲۵/۰ نمره) و (۳) (۲۵/۰ نمره)

ج) (۵) (۲۵/۰ نمره)

د) (۱) (۲۵/۰ نمره)

۱۰) بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش کبد است.

الف) سیاهرگ باب به کبد وارد می‌شود. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)



(ب) گلیکوژن پلی ساکارید است که در کبد ساخته می شود. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

(ج) فردی با نمایه توده بدنی ۳۵ چاق محسوب می شود و لیپوپروتئین های LDL در کبد این فرد بیشتر ساخته می شود. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

الف) سیاهرگ باب (۲۵/۰ نمره)

ب) گلیکوژن (۲۵/۰ نمره)

ج) LDL (۲۵/۰ نمره)

۱۱ الف) یاخته های اصلی (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(ب) فراوان ترین یاخته های غدد، یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی هستند و موسین (ماده مخاطی) ترشح می کنند. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(ج) اسید کلریدریک ترکیبی بدون کربن است که پپسینوژن را به پپسین تبدیل می کند و از یاخته های کناری ترشح می شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(د) بی کربنات (HCO_3^-) فقط توسط یاخته های حفرات معده (پوششی سطحی) ترشح می شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(ه) در صورت آسیب به یاخته های کناری که بزرگ ترین یاخته های غدد معده هستند ساخت گویچه های قرمز در مغز استخوان کاهش می یابد. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) یاخته اصلی

ب) موسین یا ماده مخاطی

ج) کناری

د) بی کربنات (HCO_3^-)

ه) گویچه قرمز

(هر کدام ۲۵/۰ نمره)

۱۲ الف) مطابق با شکل دستگاه گوارشی بنداره پیلور و کیسه صفرا هر دو در سمت راست بدن قرار گرفته اند. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(ب) موسین گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می کند. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

(ج) بخش کیسه ای لوله گوارش معده می باشد. ویتامین B_{12} به داخل یاخته های روده وارد می شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(د) فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی تری گلیسریدها هستند و برخلاف فسفولیپیدها فاقد عنصر فسفر هستند. (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

(ه) مولکول های گلوتن پروتئینی هستند و گوارش آنها از معده آغاز می شود که دارای ماهیچه مورب است. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(و) با افزایش ترشح سکرترین از دوازدهه به خون، ترشح بی کربنات به دوازدهه افزایش یافته و pH آن افزایش می یابد. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

(ز) پارامسی حفره گوارشی ندارد، واکوئل های غذایی در انتهای حفره دهانی تشکیل می شوند. (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

(ح) در ملخ محل جذب مواد غذایی (معده) در مقایسه با چینه دان (بخش حجیم انتهای مری) فاصله دورتری نسبت به غدد بزاقی دارد. (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) درست

ه) درست و) نادرست ز) نادرست ح) درست

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۱۳ شماره ۱

۱۴ شماره ۲



۱۵) گزینه (۴) کرم کدو پریاخته‌ای است و مواد غذایی را از سطح یاخته دریافت می‌کند (نادرستی الف).

کرم کدو فاقد دستگاه گوارش است (نادرستی ب).

پس از نشخوار، غذا از بخش کوچکی از سیرابی و نگاری عبور می‌کند (نادرستی پ).

پس از نشخوار عبور مواد از سیرابی باعث می‌شود غذا بیشتر حالت مایع پیدا کند، ولی روده بزرگ انسان با جذب آب و یونها باعث جامد شدن مدفوع می‌شود (نادرستی ت).

۱۶) زیرا یاخته‌های جانور نمی‌توانند آنزیم لازم برای هیدرولیز سلولز را تولید و ترشح کنند، ولی بعضی میکروب‌ها این توانایی را دارند.

۱۷) زیرا ملخ آرواره‌هایی دارد که ابتدا مواد گیاهی را در بیرون دهان خرد کرده و سپس آنها را به دهان وارد می‌کند.

۱۸) گزینه (۴)

رد گزینه‌ها:

روده بزرگ توانایی تولید و ترشح آنزیم گوارشی را ندارد (نادرستی مورد الف).

بنداره داخلی و خارجی مربوط به راست‌روده هستند (نادرستی مورد ب).

در سطح خارجی روده بزرگ چین‌خوردگی وجود دارد (نادرستی مورد پ).

کولون پایین‌رو از سایر کولون‌ها طول بیشتری دارد (نادرستی مورد ت).

۱۹) گزینه (۴) هر دو هورمون سکرترین و گاسترین به خون می‌ریزند (نادرستی مورد ب) و هر دو باعث ترشح پروتئازهای غیرفعال می‌شوند

(نادرستی مورد الف).

گاسترین موجب می‌شود فضای داخل معده اسیدی شود و سکرترین باعث قلیایی شدن فضای درون دوازده می‌شود (نادرستی مورد ت).

بیکربنات به دوازده ریخته می‌شود، نه به خون (نادرستی مورد پ).

۲۰) با افزایش گاسترین، میزان اسید ترش می‌شود و هر چه کیموس ورودی به دوازده بیشتر باشد، میزان سکرترین نیز افزایش می‌یابد تا میزان بیکربنات ترش می‌شود از لوزالمعده افزایش یابد تا بتواند اسید کیموس را در دوازده خنثی کند.

۲۱) دستگاه عصبی روده‌ای می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند. لذا در این فرد که با مرگ مغزی دستگاه عصبی خودمختار نیز از بین رفته، شبکه عصبی روده‌ای می‌تواند ترشح و تحرک را در دستگاه گوارش کنترل کند.

۲۲) مقداری از گلوکز وارد شده از سیاهرگ باب کبدی به کبد، به صورت گلیکون ذخیره می‌شود؛ بنابراین در این حالت، خون سیاهرگ فوق کبدی گلوکز کمتری نسبت به سیاهرگ باب کبدی دارد.

۲۳) با رسیدن غذا به راست‌روده ابتدا باید بنداره داخلی از حالت انقباض خارج شود، سپس در صورتی که فرمان ارادی به بنداره خارجی برسد، این بنداره نیز از حالت انقباض خارج شده و مدفوع دفع می‌شود.

۲۴) خیر، طحال جزئی از دستگاه گوارش نیست، ولی خون خارج شده از آن به سیاهرگ باب وارد می‌شود.

۲۵) زیرا لیبیدهای گوارش یافته غذا به مویرگ لنفی وارد می‌شوند و به مویرگ‌های خونی پرز وارد نمی‌شوند.

۲۶) زیرا بدن انسان آنزیم‌های هیدرولیزکننده سلولز را تولید نمی‌کند؛ بنابراین سلولز هیدرولیز نمی‌شود، پس گلوکزهای موجود در سلولز نمی‌توانند به خون وارد شوند.

۲۷) زیرا باید لایه ژله‌ای پوشاننده مخاط معده، قلیایی شود تا مخاط معده در مقابل اسید و آنزیم حفاظت گردد.

۲۸) گزینه (۲) موارد «پ» و «ت» درست هستند. طبق متن کتاب درسی در معده، لیپاز وجود دارد که به یک نوع لیپاز اشاره دارد (در مقابل پروتئازها که متنوع هستند). بیشتر گوارش شیمیایی چربی‌ها در دوازده است که محیط داخلی آن قلیایی است.

رد سایر موارد:

در هضم مکانیکی لیبیدها در روده باریک، حرکات روده و صفرا دخالت دارند (نادرستی مورد الف).

لیبیدها انواع گوناگونی دارند و فقط تری‌گلیسریدها از دو ماده چرب و گلیسرول ساخته شده‌اند (نادرستی مورد ب).

۲۹) گزینه (۲) موارد «پ» و «ت» درست هستند. اگر تبدیل پپسینوژن به پپسین توسط HCl انجام شود، واکنشی انجام شده که آنزیم در آن شرکت نداشته است (HCl آنزیم نیست).

هر چه کیموس معده خاصیت اسیدی کمتری داشته باشد، داخل دوازده محیط، قلیایی تر بوده و آنزیم‌های لوزالمعده در این محیط بهتر فعالیت می‌کنند.

دلیل نادرستی موارد «الف» و «ب»: هضم شیمیایی لیبیدها در معده آغاز می‌شود. پپسین نمی‌تواند اثری بر تولید پپسینوژن داشته باشد، بلکه می‌تواند



سرعت تبدیل آن را به پپسین افزایش دهد.

۳۰) گزینه (۲) موارد «الف» و «ت» قابل انتظار است؛ زیرا در این شخص به علت گوارش مناسب چربی‌ها مقدار زیادی از آنها دفع می‌شوند، همچنین به علت ورود صفرا به دوازدهه، بیکربنات آن می‌تواند تا حدودی خاصیت اسیدی کیموس معده را کاهش دهد. در این فرد، این مورد انجام نمی‌شود؛ پس ممکن است کیموس معده به مخاط دوازدهه آسیب برساند.

رد سایر موارد:

به دلیل آنکه شیرۀ لوزالمعده از طریق دو مجرا به دوازدهه وارد می‌شود و فقط یکی از آنها با مجرای صفرا، مشترک شده است، بنابراین در صورت تشکیل سنگ و ورود آن به مجرای مشترک صفرا و شیرۀ لوزالمعده از مجرای دیگر، امکان تخلیۀ شیرۀ لوزالمعده، وجود دارد (نادرستی مورد ب). به علت نقش صفرا در کمک به گوارش چربی‌ها، در این شخص، گوارش چربی‌ها کمتر خواهد بود (نادرستی مورد پ).

۳۱) گزینه (۲)

رد سایر گزینه‌ها:

نادرستی گزینه‌های ۱ و ۳ (صفاق فقط در ناحیۀ شکم وجود دارد، در حالی که دهان و بخش زیادی از مری در ناحیۀ شکم وجود ندارد).

نادرستی گزینه ۴ (داخلی‌ترین لایۀ لولۀ گوارش را مخاط پوشانده است).

۳۲) گزینه (۳) با ورود غذا به لولۀ گوارش ابتدا لولۀ گوارش گشاد می‌شود، سپس سایر موارد اتفاق می‌افتد.

۳۳) خیر، دستگاه گوارش از لولۀ گوارش و قسمت‌های مرتبط با لوله تشکیل شده است. غذا فقط وارد لولۀ گوارش می‌شود و به قسمت‌های مرتبط با آن وارد نمی‌شود.

۳۴) ابتدا ورود غذا باعث گشاد شدن لولۀ گوارش می‌شود، سپس یاخته‌های عصبی دیوارۀ لوله تحریک می‌شوند و یاخته‌های عصبی موجب انقباض ماهیچه‌ها و به وجود آمدن حلقۀ انقباضی می‌شود.

۳۵) گزینه (۴) همه موارد نادرست هستند.

بررسی تک‌تک موارد:

الف) بندارۀ خارجی مخرج بین لولۀ گوارش و بیرون بدن قرار دارد.

ب) بندارۀ خارجی مخرج، از نوع عضلۀ مخطط بوده و عملکرد ارادی دارد.

پ) معده که به شکل کیسه‌ای است بین بندارۀ انتهایی مری و پیلور قرار دارد.

ت) از بنداره به جز مواد غذایی مواد دیگری مثل هوا و ترشحات دستگاه گوارش نیز عبور می‌کنند.

۳۶) حرکات کرمی به ویژه اگر با برخورد به یک بنداره متوقف شوند، فقط نقش مخلوط‌کنندگی خواهند داشت.

۳۷) خروجی

۳۸) لایۀ مخاطی.

ترشح موسین در طول لوله گوارش، ترشح آنزیم‌ها، هورمون‌ها و ترشح اسید و بعضی ترکیبات دیگر، همچنین نقش جذب مولکول‌های محلول به درون آب میان‌بافتی را عهده‌دار است.

۳۹)

الف) تداوم حرکات

ب) از حالت انقباض خارج شده‌اند.

۴۰)

الف) کلسترول و فسفولیپید

ب) فسفولیپید

۴۱) شیرۀ لوزالمعده تنوع بالایی دارد و گوارش انواع مواد غذایی را سبب می‌شود.

۴۲) کبد مواد جذب‌شده را به شکل گلیکوژن و پروتئین تبدیل و ذخیره کرده، همین‌طور آهن و بعضی ویتامین‌ها را در خود ذخیره می‌کند.

۴۳) کیسه‌های معده، معده، روده و راست‌روده

۴۴) پس از جذب مواد گوارش‌یافته، از واکوئول گوارشی، مواد گوارش‌نیافته در واکوئول باقی می‌مانند؛ به آن واکوئول دفعی می‌گویند. محتوای این



کریچه از راه منفذ دفعی یاخته خارج می‌شود.

۴۵ گروهی از لیپوپروتئین‌ها کلسترول زیادی دارند و به آنها لیپوپروتئین کم‌چگال (LDL) می‌گویند در گروهی دیگر پروتئین از کلسترول بیشتر است که لیپوپروتئین پرچگال (HDL) نام دارد.

۴۶ زیرا طی بلع نیاز داریم که مجرای تنفسی نای بسته شده تا غذا وارد آن نشود. بنابراین باید تنفس متوقف شود.

۴۷

الف در دهان و با کمک آرواره‌های متصل به دهان.

ب در دهان و با گوارش کربوهیدرات‌ها آغاز می‌شود.

پ بخش انتهایی مری است که حجیم شده است.

ت پیش‌معه

ث در معده

ج هر دو انجام می‌شود. گوارش مکانیکی به‌علت دیواره‌های دندانمانند صورت می‌گیرد و به‌دلیل ورود آنزیم‌های ترشح‌شده توسط معده و کیسه‌های معده به درون پیش‌معه گوارش شیمیایی نیز انجام می‌شود.

ج دهان با آرواره‌های دهانی ← مری ← چینه‌دان ← پیش‌معه ← کیسه‌های معده ← معده ← روده باریک ← راست‌روده ← مخرج

۴۸

الف مجموع خون، لنف و آب میان‌بافتی.

۴۹

الف نادرست

یک ماهیچه از نوع ماهیچه صاف و دیگری از نوع ماهیچه مخطط است.

ب درست

۵۰

الف در هزارلا

ب شیردان، زیرا مشابه معده دارای آنزیم‌های متنوع است.

پ ۴ بخش: سیرابی - نگاری - هزارلا - شیردان

۵۱

الف سکرترین، گاسترین

۵۲ الف) در انسان، معده با ترشح HCL در گوارش مواد غذایی نقش ایفا می‌کند. معده در ملخ وظیفه جذب مواد غذایی را دارد.

ب) ملخ با استفاده از آرواره‌ها مواد غذایی را خرد (گوارش فیزیکی) و به دهان منتقل می‌کند.

(صفحه ۲۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) جذب (۲۵/۰ نمره) ب) آرواره‌ها (۲۵/۰ نمره)

۵۳ الف) دستگاه عصبی - دستگاه هورمونی

ب) بصل‌النخاع

(صفحه ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) دستگاه عصبی (۲۵/۰ نمره) - دستگاه هورمونی (۲۵/۰ نمره)

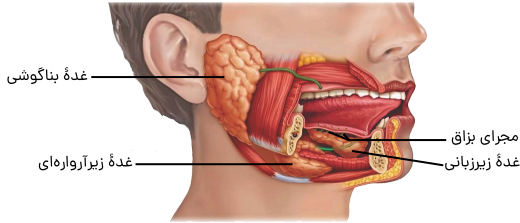
ب) بصل‌النخاع (۲۵/۰ نمره)



الف) طبق شکل، غده زیرزبانی دارای تعداد زیادی مجرا برای ترشح بزاق به دهان است.

ب) طبق شکل، غده بناگوشی به سقف دهان نزدیک تر است.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی)



راهنمای تصحیح:

الف) زیرزبانی (۲۵/۰ نمره) ب) غده بناگوشی (۲۵/۰ نمره)

۵۵) شماره‌های ۱ تا ۵ به ترتیب مربوط به مری، ماهیچه طولی، حلقوی، مورب و روده باریک است.

الف) ۲؛ ماهیچه طولی

ب) ۴؛ لایه ماهیچه‌ای مورب در دیواره معده وجود دارد.

ج) ۱؛ شبکه عصبی روده‌ای از مری تا مخرج وجود دارد.

د) ۵؛ سکرترین از دوازدهه به خون ترشح می‌شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بی‌کربنات افزایش یابد.

(صفحه ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ ب) ۴ ج) ۱ د) ۵

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

الف) معده - کیسه‌های معده (صفحه ۳۱ کتاب درسی) ب) معده (صفحه ۳۱ کتاب درسی)

ج) هزارلا (صفحه ۳۲ کتاب درسی) د) هیدر (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) معده -

کیسه‌های معده (۱ مورد کافی است) (۲۵/۰ نمره) ب) معده (۲۵/۰ نمره) ج) هزارلا (۲۵/۰ نمره) د) هیدر (۲۵/۰ نمره)

۵۷) فردی با نمای توده بدنی ۳۰ چاق محسوب می‌شود.

الف) در بیماری سنگ کیسه صفرا به دلیل عدم گوارش، چربی‌ها از طریق مدفوع دفع می‌شوند. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ب) در افراد چاق برخلاف افراد لاغر ساخت LDL بیشتر و ساخت HDL کمتر می‌شود بنابراین نسبت $\frac{HDL}{LDL}$ افراد چاق نسبت به افراد لاغر

کمتر است. (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

ج) افراد چاق به دلیل داشتن بافت چربی زیاد در برابر ضربات مقاومت زیادی دارند. (صفحه ۲۸ کتاب درسی)

د) در افراد چاق احتمال دیابت نوع ۲ بیشتر از پوکی استخوان است. (صفحه ۲۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سنگ کیسه صفرا (۲۵/۰ نمره) ب) کمتر (۲۵/۰ نمره) ج) زیاد (۲۵/۰ نمره) د) دیابت نوع ۲ (۲۵/۰ نمره)

۵۸) الف) خون سیاهرگ باب توسط کبد دریافت می‌شود. در کبد از مواد جذب شده گلیکوژن، پروتئین و چربی ساخته می‌شود.

ب) طبق شکل کتاب خون روده باریک و کولون بالارو با هم توسط سیاهرگ باب جمع‌آوری می‌شود.

(صفحه ۲۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:



الف) گلیکوژن (۲۵/۰ نمره)

ب) کولون بالارو (۲۵/۰ نمره)

۵۹) الف) صفرا دارای فسفولیپید و کلسترول است و توسط کبد تولید می‌شود. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ب) پروتئازهای لوزالمعده به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند و در روده باریک فعال می‌شوند. (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ج) آبکافت نشاسته توسط آنزیم آمیلاز ترشح شده از غدد بزاقی صورت می‌گیرد. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) کبد (۲۵/۰ نمره) ب) روده باریک (۲۵/۰ نمره) ج) آمیلاز (۲۵/۰ نمره)

۶۰

الف) بی‌کربنات بیشترین شکل حمل کربن دی‌اکسید در خون می‌باشد و توسط

یاخته‌های پوششی سطحی تولید می‌شود. (صفحه ۳۹ کتاب درسی)

ب) آسیب به یاخته‌های کناری با کاهش ترشح عامل داخلی و کمبود ویتامین B_{12}

در بدن باعث کم‌خونی می‌شود. خون نوعی بافت پیوندی است. (صفحه ۲۱ کتاب

درسی)

ج) یاخته‌های اصلی غده‌ها، آنزیم‌های معده را ترشح می‌کنند. (صفحه ۲۱ کتاب

درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۱ (۲۵/۰ نمره) ب) ۳ (۲۵/۰ نمره) ج) ۴ (۲۵/۰ نمره)

۶۱) الف) بصل‌النخاع (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ب) دو عدد (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ج) روده باریک (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) بصل‌النخاع (۲۵/۰ نمره) ب) دو عدد (۲۵/۰ نمره) ج) روده باریک (۲۵/۰ نمره)

۶۲

الف) گلیکوژن در قارچ‌ها نیز ساخته می‌شود و در انسان داخل کبد ذخیره می‌شود. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

ب) لوزالمعده اندام مرتبط با لوله گوارش است و توانایی ترشح آنزیم‌های پروتئاز را دارد. (صفحه ۲۱ کتاب

درسی)

ج) ریزپررها چین‌خوردگی‌های میکروسکوپی هستند و در روده باریک مشاهده می‌شوند. (صفحه ۲۵ کتاب

درسی)

د) در مری حرکات کرمی مشاهده می‌شود. (صفحه ۱۹ کتاب درسی)

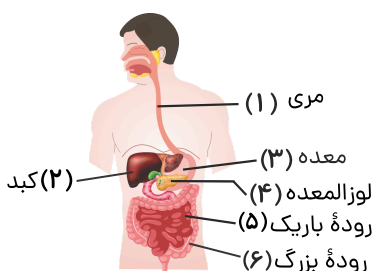
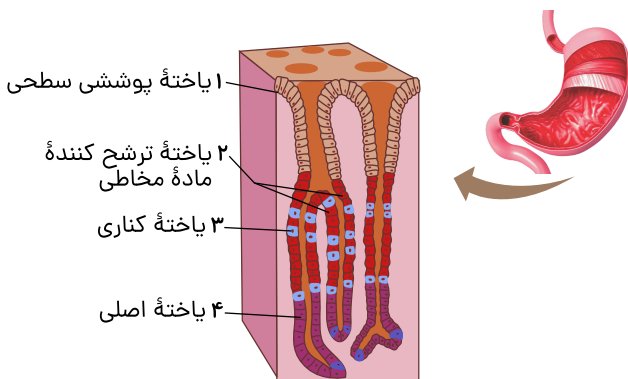
راهنمای تصحیح:

الف) ۲ (۲۵/۰ نمره) ب) ۴ (۲۵/۰ نمره) ج) ۵ (۲۵/۰ نمره) د) کرمی (۲۵/۰ نمره)

۶۳) الف) در حفره گوارشی هیدر فقط یک سوراخ برای ورود و خروج مواد وجود دارد. (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

ب) درون‌بری (آندوسیتوز) (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:





الف) یک (۲۵/۰ نمره)

ب) درون بری (آندوسیتوز) (۲۵/۰ نمره)

۶۴) شکل مربوط به پارامسی است.

الف) آغازیان (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

ب) واکوئول دفعی (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

شکل مربوط به پارامسی است.

الف) آغازیان (۲۵/۰ نمره)

ب) واکوئول دفعی (۲۵/۰ نمره)

۶۵) الف) ۳ - مرکز بلع در بصل النخاع قرار دارد. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

ب) ۴ - جذب مواد در معده به مقدار اندک انجام می شود. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ج) ۲ - در بیماری برگشت اسید معده (ریفلاکس)، مری دچار آسیب می شود. (صفحه ۱۸ کتاب درسی)

د) ۱ - کبد از مواد جذب شده گلیکوژن و پروتئین می سازد. (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۳ ب) ۴ ج) ۲ د) ۱

(هر کدام ۲۵/۰ نمره)

۶۶) الف) مویرگ لنفی (صفحه ۲۵ کتاب درسی) ب) بیرونی (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) لنفی (۲۵/۰ نمره) ب) بیرونی (۲۵/۰ نمره)

۶۷) الف) صفرا ترکیبی از نمک های صفراوی، بی کربنات، کلسترول و فسفولیپید است و به گوارش چربی ها کمک می کند. (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ب) لوزالمعده آنزیم های لازم برای گوارش انواع مواد را دارد. (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

ج) روده باریک (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

د) سلولز (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) چربی (۲۵/۰ نمره)

ب) لوزالمعده (۲۵/۰ نمره)

ج) روده باریک (۲۵/۰ نمره)

د) سلولز (۲۵/۰ نمره)

۶۸) الف) بخش ۲؛ جدا کردن اسیدهای چرب از تری گلیسریدها نیاز به آنزیم لیپاز دارد. لوزالمعده برخلاف صفرا لیپاز گوارشی ترشح می کند.

(صفحه ۲۲ کتاب درسی)

ب) صفرای ذخیره شده در کیسه صفرا توسط کبد ساخته می شود. (صفحه ۲۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۲ (۲۵/۰ نمره)



(ب) کبد (۲۵/۰ نمره)

(۶۹ الف) انسان دارای سه جفت (۶ عدد) غده بزاقی بزرگ است. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

(ب) ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حاصل از غذا یا آسیب شیمیایی حفظ می‌کند. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

(ج) دستگاه عصبی خودمختار با فعالیت خود به غدد بزاقی پیام می‌فرستد. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف (۶ عدد)

(ب) ماده مخاطی (ترکیب موسین و آب)

(ج) دستگاه عصبی خودمختار

(هر کدام ۲۵/۰ نمره)

(۷۰ الف) شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لایه زیرمخاطی و ماهیچه‌ای مشاهده می‌شوند. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

(ب) لایه ماهیچه مورب (صفحه ۱۹ کتاب درسی)

(ج) لایه مخاطی (صفحه ۱۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) زیرمخاط (۲۵/۰ نمره) - ماهیچه‌ای (۲۵/۰ نمره)

(ب) لایه ماهیچه مورب (۲۵/۰ نمره)

(ج) لایه مخاطی (۲۵/۰ نمره)

(۷۱ الف) معده - دارای سه لایه ماهیچه‌ای (طولی، حلقوی و مورب) می‌باشد. ← ۲ (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(ب) گوارش نهایی چربی‌ها توسط لیپاز لوزالمعده انجام می‌شود. ← ۳ (صفحه ۲۳ کتاب درسی)

(ج) یاخته‌های پوششی روده باریک ریزپرز دارند. ← ۴ (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(د) مری می‌تواند بافت پوششی سنگفرشی چند لایه داشته باشد. ← ۱ (صفحه ۱۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف (۲ ب) ۳ ج ۴ د ۱

(هر کدام ۲۵/۰ نمره)

(۷۲ الف) آمیلاز گوارش نشاسته در دهان را آغاز می‌کند. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

(ب) دوازدهه بخش ابتدای روده باریک است و در سمت راست بدن قرار دارد. (صفحه ۲۱ کتاب درسی)

(ج) مری اولین بخش از لوله گوارش است که دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی می‌باشد. (صفحه ۲۷ کتاب درسی)

(د) روده باریک محل جذب اصلی مواد غذایی است. (صفحه ۲۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف آمیلاز (۲۵/۰ نمره)

(ب) راست (۲۵/۰ نمره)

(ج) مری (۲۵/۰ نمره)

(د) روده باریک (۲۵/۰ نمره)

(۷۳ الف) بزرگ‌ترین غدد بزاقی، غدد بناگوشی هستند و مجرای آنها از کنار دندان‌های فک بالا عبور می‌کند. (صفحه ۲۰ کتاب درسی)



(ب) صفرا توسط کبد ساخته می‌شود که جزو اندام‌های مرتبط با لولهٔ گوارش است. (صفحهٔ ۲۲ کتاب درسی)

(ج) مونوساکاریدها بدون گوارش جذب می‌شوند. فروکتوز مونوساکارید و مالتوز دی‌ساکارید است. (صفحهٔ ۲۳ کتاب درسی)

(د) در حرکات کرمی یک حلقه انقباضی در لولهٔ گوارش، غذا را به حرکت درمی‌آورد. (صفحهٔ ۱۹ کتاب درسی)

(ه) در انسان هورمون گاسترین با افزایش ترشح اسید و آنزیم، گوارش پروتئین‌های داخل معده را افزایش می‌دهد. (صفحهٔ ۲۷ کتاب درسی)

(و) دو عدد مونوساکارید توسط اکسیژن با پیوندی به هم متصل شده‌اند. (صفحهٔ ۲۳ کتاب درسی)

(ز) در نشخوارکنندگان شیردان معدۀ واقعی است. (صفحهٔ ۳۲ کتاب درسی)

(ح) مطابق با شکل کتاب درسی خون خروجی از رودهٔ باریک به همراه خون خروجی از کولون بالارو به سیاهرگ باب کبد وارد می‌شود. (صفحهٔ ۲۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) بالا (ب) اندام‌های مرتبط با لولهٔ گوارش (ج) فروکتوز (د) کرمی (ه) گاسترین (و) اکسیژن (ز) شیردان (ح) کولون بالارو

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۷۴) ۱ ← پ

۲ ← الف

۳ ← ث

۴ ← ب

۵ ← اضافی

۶ ← ت

۷۵) ۱ ← پ

۲ ← الف

۳ ← ب

۴ ← ت

۵ ← ث

۶ ← اضافی

۷۶) ۱ ← ث

۲ ← اضافی

۳ ← ب

۴ ← الف

۵ ← پ

۶ ← ت

۷۷) ۱ ← اضافی

۲ ← ت

۳ ← پ



۴ ← الف

۵ ← ب

۶ ← ث

۷۸ (۱) ← ث

۲ ← الف

۳ ← پ

۴ ← اضافی

۵ ← ت

۶ ← ب

۷۹ (۱) ← ث

۲ ← الف

۳ ← اضافی

۴ ← ب

۵ ← پ

۶ ← ت

۸۰

الف درست

۸۱

الف نادرست

۸۲

الف آمیلاز

۸۳

الف کمتر

ب کاهش

۸۴

الف شماره ۴

ب شماره ۵ غده معده و شماره ۱ سلول ترشح کننده ماده مخاطی

پ سلول شماره ۲

۸۵

الف حلقوی

ب وقتی که حرکت محتویات لوله با برخورد به یک بنداره متوقف شود.

۸۶

الف گاسترین - سکرترین

ب دو - سرخرگها



پ هم سن - هم جنس

۸۷

الف نادرست؛ محیط داخلی شامل خون، لنف و مایع بین یاخته‌ای است.

ب نادرست؛ سیستم هورمونی نیز می‌تواند فعالیت‌های دستگاه گوارش را تنظیم کند.

پ درست؛ منجر به خوردن مقدار زیادی غذا می‌شود.

ت نادرست؛ روده باریک برخلاف روده بزرگ، پرز دارد.

ث درست

ج نادرست؛ ریزپرها فقط در سطحی از غشای یاخته پوششی قرار دارند که به طرف فضای داخل روده باشد.

چ درست

ح نادرست؛ شبکه عصبی روده‌ای از مری تا مخرج قرار دارد.

خ درست

۸۸

الف گلوتن

۸۹

الف آمیلاز

ب صفرا و حرکات مخلوط‌کنندگی

پ مونوساکاریدها

۹۰

الف سکرترین

ب هزارلا

پ معده

۹۱ الف «۴»: کبد

ب «۳»: سیرابی

ج «۶»: دوازدهه

د «۵»: معده

ه «۱»: شیردان

و «۲»: لوزالمعده

۹۲ الف «۴»: آمیلاز

ب «۳»: پیلور

ج «۲»: لیزوزیم

د «۱»: گلوتن