

۱

سوال ۱ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

این سوال شبیه ساز سوال ۳۵ کنکور دی ماه ۱۴۰۱ است.
 همه اندام هایی که در نیمه چپ بدن قرار دارند و خون سیاهرگی آن ها به سیاهرگ باب تخلیه می شود، توسط پرده صفاق احاطه شده اند.
 بررسی سایر گزینه ها:

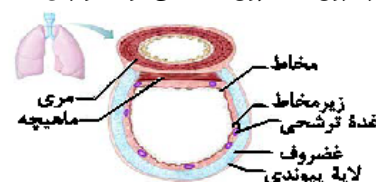
گزینه «۱»: مثلاً بخشی از لوزالمعده در نیمه چپ بدن مشاهده می شود. این اندام در نزدیکی مجرای لنفی چپ مشاهده می شود.
 گزینه «۲»: حرکات کرمی دیواره لوله گوارش می تواند مستقل از دستگاه عصبی مرکزی به کمک شبکه عصبی روده ای انجام شود. بخش هایی از روده باریک و بزرگ در نیمه چپ بدن است.
 گزینه «۳»: تخریب یاخته های خونی آسیب دیده و مرده در طحال و کبد انجام می شود.

۲

سوال ۲ گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

از درون به بیرون لایه های لوله گوارش شامل: مخاطی، زیرمخاطی و ماهیچه ای و بیرونی.



از درون به بیرون لایه های نای شامل: «مخاطی، زیرمخاطی، عضروفی ماهیچه ای و پیوندی»
 مطابق تصویر، لایه مخاطی لوله گوارش ضخامت بیشتری نسبت به لایه مخاطی نای دارد.
 بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: دقت کنید عضله موجود در نای عضله صاف است. هم چنین تنها در بخش ابتدایی مری عضله اسکلتی دیده می شود و در ادامه عضله صاف دیده می شود.

گزینه «۳»: مطابق شکل ضخامت لایه بیرونی لوله گوارش، در بخش های مختلف می تواند یکسان باشد.
 گزینه «۴»: یاخته های مخاط نای مژک دار هستند؛ اما یاخته های مخاط لوله گوارش مژک ندارد. مژک ها دارای حرکت ضربانی هستند.

۳

سوال ۳ گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

همه لایه های دیواره لوله گوارش در مجاورت لایه دارای شبکه ای از یاخته های عصبی قرار می گیرند. لایه مخاط روی زیرمخاط قرار دارد، مخاط به کمک زیرمخاط به راحتی بر روی لایه ماهیچه ای می لغزد و چین می خورد. بررسی سایر گزینه ها:
 گزینه «۲»: لایه بیرونی بخشی از صفاق است. صفاق اندام های درون شکم را به هم وصل می کند.
 گزینه «۳»: لایه ماهیچه ای در روده باریک در ایجاد حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده نقش دارد.
 گزینه «۴»: لایه ماهیچه ای و لایه زیرمخاط هر دو دارای شبکه ای از یاخته های عصبی هستند.

۴

سوال ۴ گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

لیپاز و بخشی از پروتئازهای موجود در روده، از لوزالمعده ترشح می شوند که نوعی غده خارج از لوله گوارش است. پروتئازهای ترشح شده از پانکراس در دوازده فعال می شوند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: آمیلاز دهان و پروتئازهای معده، پلیمرها را به قطعات کوچکی شامل چند مونومر تبدیل می کنند.

گزینه «۳»: پروتئازهای معده همانند موسین از یاخته های غده معده ترشح می شوند اما بیکربنات از یاخته های سطح و حفره معده خارج می شود.

گزینه «۴»: پروتئازهای ترشح شده از پانکراس، گوارش نهایی پروتئین ها را انجام می دهند که برخلاف ترشحات صفراوی (فاقد آنزیم) از دو مجرا وارد روده می شوند.

۵

گزینه درست: ۳

سوال ۵

گزینه «۳»

اولین بخش از لوله گوارش که در آن حرکت کرمی ایجاد می‌شود حلق است. در ساختار حلق ماهیچه مخطط وجود دارد که هر یاخته آن دارای چندین هسته است.

۶

گزینه درست: ۴

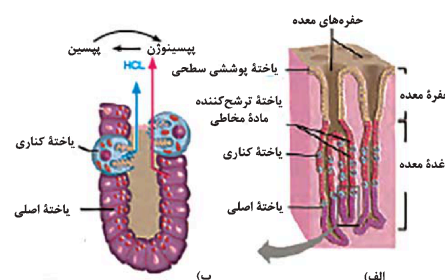
سوال ۶

گزینه «۴»

یاخته‌های کناری، کم‌ترین فراوانی را در بین یاخته‌های برون‌ریز غدد معده دارند. این یاخته‌ها اسید معده (HCl) را می‌سازند که حاوی یون هیدروژن است. با توجه به شکل، غشای رأسی این یاخته‌ها چین‌خوردگی‌هایی (زوائد ریزغشایی) دارد.

گزینه «۴»

یاخته‌های کناری، کم‌ترین فراوانی را در بین یاخته‌های برون‌ریز غدد معده دارند. این یاخته‌ها اسید معده (HCl) را می‌سازند که حاوی یون هیدروژن است. با توجه به شکل، غشای رأسی این یاخته‌ها چین‌خوردگی‌هایی (زوائد ریزغشایی) دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این یاخته‌ها ویتامین B_{12} نمی‌سازند! بلکه عامل داخلی می‌سازد که در جذب ویتامین B_{12} در روده باریک تأثیرگذار است.

گزینه «۲»: بیش‌ترین فاصله را با سطح حفرات معده، یاخته‌های اصلی واقع در عمق غدد معده دارند.

گزینه «۳»: این یاخته‌ها با یاخته‌های اصلی نیز مجاورت دارند.

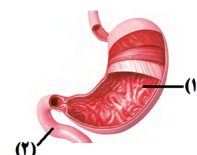
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این یاخته‌ها ویتامین B_{12} نمی‌سازند! بلکه عامل داخلی می‌سازد که در جذب ویتامین B_{12} در روده باریک تأثیرگذار است.

گزینه «۲»: بیش‌ترین فاصله را با سطح حفرات معده، یاخته‌های اصلی واقع در عمق غدد معده دارند.

گزینه «۳»: این یاخته‌ها با یاخته‌های اصلی نیز مجاورت دارند.

۷



گزینه درست: ۴

سوال ۷

گزینه «۴»

بررسی همه موارد:

مورد اول) آنزیم‌های لوله 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 دیواره معده تولید نمی‌شوند.

مورد دوم) برای آنزیم‌های پانکراسی صادق نیست.

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

مورد چهارم) دقت کنید آنزیم‌هایی که همراه کیموس از معده به روده باریک وارد می‌شوند؛ قبل از ورود صفرًا به دوازده به آن وارد شده‌اند. درواقع بعد از ورود کیموس، صفرًا و آنزیم‌های پانکراسی به آن اضافه می‌شوند.

گزینه «۲»

دستگاه گوارش با گوارش مکانیکی غذا را آسیاب می‌کند و با گوارش شیمیایی مولکول‌های بزرگ را به مولکول‌های کوچک تجزیه می‌کند. در انسان محل آغاز گوارش مکانیکی همه مواد دهان بوده و محل آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها دهان، پروتئین‌ها و لیپیدها معده و نوکلئیک اسیدها روده باریک است. همچنین با توجه به شکل ۱۳ صفحه ۲۵ کتاب درسی، روده باریک در ساختار خود چین‌های حلقوی، دارد که از بافت پیوندی سست و بافت پوششی تشکیل شده اند. ساختار تنظیم کننده عبور مواد در لوله گوارش نیز بنداره است. معده و روده باریک هر دو در ابتدای خود فاقد بنداره هستند. دقت کنید که پیلور بنداره انتهای معده است نه بنداره ابتدای روده باریک.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ورود مواد به محی ط داخلی بدن جذب نام دارد در دهان نیز جذب به میزان اندک دیده می‌شود.

گزینه «۳»: در روده باریک یاخته‌هایی وجود دارند که می‌توانند هورمون سکرترین (نوعی ترکیب شیمیایی) را به خون وارد کنند اما هیچ یک از یاخته‌های موجود در دهان توانایی ترشح هورمون ندارند.

گزینه «۴»: روده باریک چین خوردگی‌های دائمی دارد اما چین خوردگی‌های معده با پرشدن غذا از بین می‌رود.

گزینه «۱»

مری بخشی از لوله گوارشی است که بخش اعظم آن در بالای دیافراگم و خارج از حفره شکمی قرار دارد و تنها بخش کوچکی از انتهای آن درون حفره شکمی است که لایه بیرونی همین بخش در تشکیل صفاق دخالت دارد. صفاق پرد های است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند. در حرکات کرمی شکل لوله گوارش، یک حلقه انقباضی ایجاد می‌شود. غده‌های مخاطی مری ماده مخاطی ترشح می‌کنند تا حرکت غذا آسان‌تر شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بنداره انتهای مری متمایل به سمت چپ بدن قرار دارد. دقت کنید که اگر فرد در اثر کاهش انقباض این بنداره دچار برگشت اسید معده شود، مخاط مری به تدریج (نه بلافاصله) آسیب می‌بیند.

گزینه «۳»: بنداره انتهای مری، نزدیک ترین بنداره لوله گوارش به دیافراگم است، این بنداره آب و مواد غذایی را وارد معده (حجی مترین بخش لوله گوارش) می‌کند.

گزینه «۴»: یاخته‌های ماهیچه‌ای ابتدای مری از جنس یاخته‌های اسکلتی و یاخته‌های ماهیچه‌ای انتهایی آن از جنس یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف هستند. دقت کنید که با توجه به شکل ۲ صفحه ۱۸ کتاب درسی، در سطح مری نیز چین خوردگی‌های کمی مشاهده می‌شود.

گزینه «۱»

مورد الف) درست - حرکات کرمی از حلق شروع می‌شوند و در انجام آن ماهیچه‌های اسکلتی می‌توانند مؤثر باشند، اما حرکات قطعه قطعه کننده فقط در روده باریک انجام می‌شوند که ماهیچه‌ها از نوع صاف هستند.

مورد ب) نادرست - در دهان آنزیم ترش ح کننده داریم اما حرکات قطعه قطعه کننده وجود ندارد.

مورد ج) درست - در حرکات قطعه قطعه کننده در محل انقباض مواد در دو جهت مخالف هم می‌توانند جابه‌جا شوند اما در حرکات کرمی مواد به جلو رانده می‌شوند.

مورد د) درست - هر دو نوع حرکت در مخلوط نمودن غذا با شیره گوارشی مؤثر هستند.

گزینه «۲»

تنها عبارت «د» صحیح است.

توجه کنید دستگاه گوارش دو اندام کیسه‌ای شکل (معده و کیسه صفرا) دارد که معده برخلاف کیسه صفرا در تبدیل پروتئین‌ها (گروهی از مولکول‌های زیستی بزرگ) به مولکول‌های کوچک‌تر (گوارش شیمیایی) نقش دارد.

در اثر تخریب یاخته‌های کناری که به دلیل ترشح فاکتور داخلی معده، نقش مؤثری در جلوگیری از کم‌خونی دارند، ترشح کلریدریک اسید کاهش پیدا می‌کند، در نتیجه تولید آنزیم بیسین کاهش می‌یابد و به سبب آن، گوارش شیمیایی پروتئین‌ها دچار اختلال می‌شود. تشریح سایر موارد:

الف) در رابطه با کیسه صفرا می‌باشد نه معده.

ب) ممکن است یاخته کناری (بزرگ‌ترین یاخته‌های غده معده) با یاخته‌های اصلی نیز در تماس باشند.

ج) غذا برای ورود به معده از بنداره انتهای مری عبور می‌کند نه بنداره ابتدای معده.

گزینه «۲»

موارد (الف) و (د) درست هستند.

انقباض ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد. لوله گوارش، دو حرکت کرمی و قطعه‌قطعه کننده دارد. بررسی همه موارد:

(الف) حرکات کرمی، برخلاف حرکات قطعه قطعه کننده در سرتاسر لوله گوارش از مری تا مخرج قابل مشاهده‌اند.

(ب) تمام حرکات لوله گوارش (کرمی و قطعه قطعه کننده) توانایی گوارش مکانیکی ذرات غذا را دارند و می‌توانند غذا را به مولکول‌های ریزتر تبدیل کنند.

(ج) تمام حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده، در اثر انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره لوله گوارش ایجاد می‌شوند. این ماهیچه‌ها (در فاصله مری تا مخرج) توسط یاخته‌های عصبی موجود در دیواره لوله گوارش عصب‌دهی می‌شوند.

(د) 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 به جلو (از دهان به سمت مخرج) حرکت می‌کند.

گزینه «۲»

یاخته‌های اصلی غده‌ها، آنزیم‌های معده (پروتئاز و لیپاز) را ترشح می‌کنند. پیش‌ساز پروتئازهای معده را به‌طور کلی پپسینوژن می‌نامند.

پپسینوژن بر اثر کلریدریک اسید به پپسین تبدیل می‌شود. یاخته‌های کناری غده‌های معده، کلریدریک اسید و عامل داخلی معده ترشح می‌کنند. با توجه به شکل ۹ صفحه ۲۱ کتاب درسی دهم هسته یاخته‌های کناری کروی و درشت است. همه یاخته‌های غده معده در مجاورت بافت پیوندی قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های کناری ماده مخاطی ترشح نمی‌کنند، یاخته‌های اصلی در عمق غده معده تعداد زیادی دارند.

گزینه «۳»: بزرگترین یاخته‌های موجود در غده معده یاخته‌های کناری می‌باشند. یاخته‌های اصلی پپسینوژن ترشح می‌کنند، که فعال نیست.

آنزیم پپسین، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌کنند.

گزینه «۴»: یاخته‌های کناری معده عامل داخلی معده ترشح می‌کنند که در جذب ویتامین B_{12} نقش دارد، این ویتامین در ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است. دقت کنید گاسترین، بر روی ترشح لیپاز اثر ندارد.

گزینه «۱»

همه موارد صحیح‌اند.

بالع غذا با فشار توده غذا به عقب دهان آغاز با ورود توده غذایی به معده پایان می‌یابد.

بررسی موارد:

(الف) در حین بلع، برچاکناری با حرکت به سمت پایین راه نای را می‌بندد.

(ب) لایه ماهیچه‌ای در دهان، حلق و ابتدای مری از نوع مخطط و در بیشتر طول مری، از نوع صاف می‌باشد. در حین بلع، انقباض ماهیچه‌های صاف و اسکلتي دیده می‌شود. یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف تک هسته‌ای و یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتي، چند هسته‌ای می‌باشند.

(ج) در هنگام بلع، بخشی از زبان با قسمت انتهایی و بالایی دهان (سقف دهان!) تماس پیدا می‌کند.

(د) در زیر زبان، یک ماهیچه دیده می‌شود. این ماهیچه در حین بلع و با حرکت رو به پایین برچا کناری، کشیده می‌شود.

گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حرکتی از لوله گوارش که می‌تواند علاوه بر پیش بردگی نقش مخلوط کنندگی نیز داشته باشد همان حرکات کرمی هستند که برای اولین بار در حلق دیده می‌شوند اما ترشح آنزیم آمیلاز توسط یاخته‌های غدد آن در دهان صورت می‌گیرد پس این گزینه نادرست است.

گزینه «۲»: نوعی خاص از پلی ساکاریدها که در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود. همان سلولز است که آنزیم‌های تجزیه کننده آن توسط یاخته‌های بدن انسان تولید نمی‌شود.

گزینه «۳»: ترشحاتی فاقد آنزیم و کمک کننده به گوارش چربی‌ها همان ترشحات صفرا است که وارد روده باریک می‌شود. در نتیجه روده باریک اولین بخش لوله گوارش (نه دستگاه گوارش) است که صفرا در آن دیده می‌شود که حرکات لوله گوارش در آن ممکن است.

گزینه «۴»: آنزیم‌های پپسین می‌توانند پیوند بین آمینواسیدها را بشکنند و برای فعال شدن نیاز به اسید معده دارند، پیش سازهای این آنزیم در معده ترشح و فعال می‌شوند. حرکات کرمی معده با برخورد به پیلور می‌توانند نقش مخلوط کنندگی داشته باشند.

گزینه «۳»

فقط مورد «ج» صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) طبق شکل ۹ فصل ۲ کتاب درسی، یاخته‌های ترشح کننده ماده مخاطی بیشترین تعداد را دارند. در صورت تخریب آن‌ها میزان این ماده کاهش می‌یابد.

(ب) یاخته‌هایی که کمترین تعداد را دارند، یاخته‌های کناری می‌باشند. این یاخته‌ها عامل داخلی معده را ترشح می‌کنند. عامل داخلی معده برای ورود ویتامین ۱۲B به یاخته‌های روده باریک ضروری است. این ویتامین برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم می‌باشد. پس می‌توان گفت یاخته‌های کناری بر فعالیت یاخته‌های دیگری در بدن اثرگذار می‌باشند.

(ج) طبق شکل ۹ در فصل ۲ کتاب درسی، یاخته‌های کناری اندازه بزرگتری نسبت به سایر یاخته‌های غده معده دارند. در صورت تخریب این یاخته‌ها مقدار کلریدریک اسید کاهش می‌یابد و از حالت اسیدی بودن شیره معده کاسته می‌شود. پس افزایش حالت اسیدی شیره معده غیرممکن است.

(د) یاخته‌های اصلی غدد معده نسبت به سایرین در بخش‌های عمقی‌تر قرار دارند پس می‌توانند به ماهیچه مورب نزدیک‌تر باشند. این یاخته‌ها آنزیم‌های معده را می‌سازند. پیش‌ساز پروتئازهای معده را به‌طور کلی پپسینوژن می‌نامند. پپسینوژن بر اثر کلریدریک اسید به پپسین تبدیل می‌شود. پپسین خود با اثر بر پپسینوژن تولید پپسین را بیشتر می‌کند. آنزیم پپسین نیز پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌کند. بنابراین، تخریب یاخته‌های اصلی سبب کاهش پپسینوژن و در نهایت کاهش پپسین شده و میزان تجزیه نوعی مولکول زیستی (پروتئین) در معده نیز کاهش می‌یابد.

۱۷

سوال ۱۷ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

همه موارد صحیح‌اند.

اگر انقباض بنداره انتهای مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود. در این حالت در اثر برگشت شیرۀ معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند.

بررسی موارد:

(الف) یاخته‌های کناری معده شکل متفاوتی نسبت به سایر یاخته‌ها (یاخته‌های اصلی و ترشح کننده ماده مخاطی) دارند. در اثر تخریب این یاخته‌ها ترشح اسید معده کاهش یافته و در نتیجه از حالت اسیدی بودن شیرۀ معده کاسته می‌شود. بنابراین، آسیب کمتری به یاخته‌های مخاط مری می‌رسد.

(ب) دو بنداره با معده در ارتباط هستند:

(۱) بنداره انتهای مری (۲) بنداره پیلور.

از بین این دو بنداره، بنداره انتهای مری طبق شکل ۱ فصل ۲ کتاب درسی، از لوزالمعده دورتر است. حال در اثر افزایش انقباض این بنداره، شیرۀ معده کمتری به مری رفته و آسیب مخاط مری کاهش می‌یابد.

(ج) در متن کتاب درسی نوشته شده است که رژیم غذایی نامناسب و استفاده بیش از اندازه از غذاهای آماده از علت‌های برگشت اسید معده‌اند. بنابراین، در اثر داشتن رژیم غذایی مناسب و عدم استفاده از غذاهای آماده، مقدار برگشت شیرۀ معده به مری کم شده و در نتیجه از آسیب مخاط مری کاسته می‌شود.

(د) در بخش «گوارش در دهان» می‌خوانیم که ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند. بنابراین، افزایش ترشح این ماده توسط غدد مخاط مری سبب حفاظت از دیواره لوله گوارش شده و میزان آسیب مخاط مری کاهش می‌یابد.

۱۸

سوال ۱۸ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

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»: غدد بزاقی می‌توانند توسط یاخته‌های خود مولکول‌های زیستی تولید کنند.

گزینه «۳»: بزاق، ترکیبی از آب، یون‌ها، آنزیم‌ها و موکسین است.

۱۹

سوال ۱۹ گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

برای تبدیل لایۀ ژله‌ای حفاظتی به سد حفاظتی محکم در برابر اسید و شیرۀ معده به یون بیکربنات احتیاج است که در معده تنها از یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده ترشح می‌شوند. بنابراین، تنها مورد الف صحیح است.

۲۰

سوال ۲۰ گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

معده دارای چین‌خوردگی‌هایی است که با ورود توده غذایی این چین‌خوردگی‌ها از بین می‌رود.

در پی تخریب یاخته‌های کناری تولید کلریدریک اسید دچار اختلال می‌شود و در پی کاهش کلریدریک اسید تولید پپسین و به دنبال آن تجزیه پروتئین‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر کاهش می‌یابد.

۲۱

سوال ۲۱

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

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

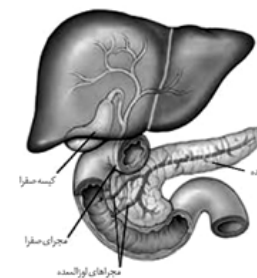
بررسی موارد:

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 انتهایی 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 انتهایی 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.



۲۲

سوال ۲۲

گزینه درست: 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.

۲۳

سوال ۲۳

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

همه موارد نادرست اند.

یاخته‌های کناری در ترشح اسید معده (HCl) و عامل (فاکتور) داخلی معده نقش دارند. دقت کنید موادی مانند کربن دی‌اکسید نیز طی تنفس یاخته‌ای تولید و از یاخته‌ها آزاد می‌شوند.

بررسی موارد:

الف) HCl (کلریدریک اسید) فاقد کربن است.

ب) از بین مواد موجود در شیر معده، فقط اسید معده باعث کاهش pH معده می‌شود.

ج) گاسترین از معده ترشح و باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود و ترشح عامل داخلی را افزایش نمی‌دهد.

د و ه) برای کربن دی‌اکسید صادق نیست.

۲۴

سوال ۲۴

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

عامل داخلی معده، برای ورود ویتامین B_{12} به یاخته‌های روده باریک ضروری است. این ویتامین برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است.

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 سکرتین = پانکراس

اندام ذخیره کننده صفرا = کیسه صفرا

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

اندام دریافت کننده ترشحات لوزالمعده و صفرا = روده باریک

اندام دارای بنداره مرتبط با ریفلکس = 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.

گزینه «۴»

شبکه یاخسته‌های عصبی در بین لایه ماهیچه حلقوی و طولی و همچنین در داخل لایه زیرمخاطی جداره مری تا مخرج قرار دارند و فعالیت‌های ترشحي و حرکات لوله گوارش را کنترل می‌کنند. این شبکه درون دهان و حلق قرار ندارد و در نتیجه در گوارش غذا در دهان و عمل بلع در دهان و حلق تأثیرگذار نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یکی از کارهای این شبکه، کنترل حرکات لوله گوارش می‌باشد.

گزینه «۲»: فاکتور داخلی یکی از ترشحات لوله گوارش بوده که از یاخسته‌های کناری معده ترشح شده و برای جذب ویتامین B_{12} در روده باریک ضروری است.

گزینه «۳»: ترشح پپسینوژن (پیش‌ساز پروتئازهای معده) و اسید معده می‌تواند در اثر افزایش فعالیت شبکه‌های یاخسته‌های عصبی افزایش یابد و از آنجایی که اسید معده موجب تبدیل پپسینوژن به پپسین (پروتئاز فعال) می‌شود و همچنین خود پپسین نیز این تبدیل را سرعت می‌بخشد، بنابراین در اثر افزایش ترشح پپسینوژن و اسید معده، شاهد افزایش تبدیل پپسینوژن به پپسین خواهیم بود.

آنزیم‌ها و موسین بخش آلی بزاق محسوب می‌شوند که هر دوی آن‌ها

در ساختار خود پروتئین دارند.

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 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.

گزینه «۱»

با ورود غذا، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های معده، آغاز می‌شوند. این انقباض‌ها غذا را با شیر معده می‌آمیزند که نتیجه آن تشکیل کیموس معده است.

با توجه به شکل‌های کتاب، تنها مورد «ب» نادرست است. در پشت پانکراس، لوله‌ی گوارش دیده نمی‌شود اما در بالای آن، معده دیده می‌شود.

اولین بخش از لوله‌ی گوارش که در آن حرکت کرمی ایجاد می‌شود حلق است. در ساختار حلق ماهیچه‌ی مخطط وجود دارد که هر یاخته‌ی آن دارای چندین هسته است.

در فرآیند بلع، به دنبال بسته شدن حلق، حرکات کرمی لوله‌ی گوارش در مری ادامه می‌یابد. آغاز این حرکات در خود حلق صورت می‌گیرد. (نادرستی مورد الف)

در فاصله‌ی زمانی بین دو بلع، بنداره‌ی انتهایی مری برای خروج هوای بلعیده شده (باد گلو) باز می‌گردد. (نادرستی مورد ب)
باز شدن بنداره‌ی انتهایی مری می‌تواند در استفراغ رخ دهد که در این حالت، پیش از این فرایند، ممکن است حلقه‌ی انقباضی رو به پایین از مری عبور نکرده باشد. (نادرستی مورد ج)

پروتئازهای لوزالمعده درون روده‌ی باریک فعال می‌شوند. گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود که بلافاصله بعد از مری قرار دارد. مری ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کند که آنزیم گوارشی ندارد. بعد از معده روده‌ی باریک قرار دارد که در آن پروتئین‌ها در نتیجه‌ی فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های روده‌ی باریک به واحدهای سازنده‌ی خود یعنی آمینواسیدها، آبکافت می‌شوند. (تایید گزینه‌ی ۱ و ۳).

گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در روده‌ی باریک کامل می‌شود و بلافاصله قبل از آن معده قرار دارد که یاخته‌های کناری غده‌های آن، عامل فاکتور) داخلی ترشح می‌کنند که برای جذب ویتامین B_{12} در روده‌ی باریک ضروری است و آسیب این یاخته‌ها می‌تواند سبب کمبود ویتامین B_{12} و نوع خطرناکی از کم خونی شود.

گزینه «۳»

مورد اول) درست- حجم ذخیره بازدمی در شش‌ها همیشه وجود دارد مگر آن که با بازدم عمیق آن را خارج کنیم.
مورد دوم) نادرست- مقدار حجم‌ها در فرد سالم، به سن و جنسیت او بستگی دارد. پس نمی‌توان گفت پس از آن که شش‌ها حداکثر مقدار هوا را در خود جای می‌دهند، به‌طور حتم ظرفیت شش‌ها ۶۰۰۰ میلی‌لیتر خواهد شد.
مورد سوم) نادرست- وقتی که حجم جاری از دستگاه تنفس خارج می‌شود یعنی بازدم عادی انجام شده است و برای بازدم عادی همه ماهیچه‌های تنفسی به استراحت نمی‌روند. فقط ماهیچه‌های مؤثر در دم یعنی ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) به استراحت می‌روند.
مورد چهارم) درست- در انتهای دم عمیق، حجم هوای درون شش‌ها به حدود ۶۰۰۰ میلی‌لیتر می‌رسد که معادل ظرفیت تام است.

گزینه «۲»

الف) نادرست- در پرندگان، کیسه‌های هوادار کارایی تنفس را افزایش داده‌اند. دقت کنید که تنها پرندگان دانه‌خوار، چینه‌دان دارند.
ب) درست- از بین جانوران مهره‌دار، ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان آبشش داشته و در آب زندگی می‌کنند. بنابراین با مایع پیرامون خود گازهای تنفسی را مبادله می‌کنند. اما دقت کنید که دوزیستان بالغ نیز به دلیل داشتن تنفس پوستی، توانایی تبادل گازهای تنفسی با آب را دارند. این موضوع از کتاب درسی هم برداشت می‌شود که این جانوران در تنفس پوستی، گازهای تنفسی را با محیط اطراف خود مبادله می‌کنند نه لزوماً هوا! دوزیستان بالغ فاقد آبشش هستند.
ج) نادرست- در پرندگان دانه‌خوار، قطر مجرای کبدی از قطر روده کمتر است.
د) درست- در همه حشرات به دلیل داشتن تنفس ناییدیسی، انتقال گازهای تنفسی مستقل از دستگاه گردش مواد صورت می‌گیرد. دقت کنید لزوماً همه حشرات گیاه‌خوار نیستند. در حشرات گیاه‌خوار مانند ملخ، آرواره‌ها در خرد کردن بخش‌هایی از گیاه مانند برگ نقش دارند. در این جانوران محل اتصال پاهای عقبی به بدن در مجاورت معده از لوله گوارش می‌باشد.

گزینه «۳»

مطابق شکل ۴ فصل ۴ انشعابی از سرخرگ کرونری چپ از جلوی دریچه دولختی می‌گذرد.
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: سیاهرگ کرونری (یک رگ نه رگ‌ها) به دهلیز راست وارد می‌شود.
گزینه «۲»: مطابق متن کتاب درسی، دلیل صداهای قلب بسته شدن دریچه‌ها است.
گزینه «۴»: مطابق متن کتاب درسی فشار خون گردش عمومی از فشار خون گردش ششی بیشتر است.

گزینه «۴»

شبکه آندوپلاسمی زبر در ساخت پروتئین‌ها نقش دارد. پروتئین‌ها از واحدهایی به نام آمینواسیدها تشکیل شده‌اند. با توجه به اینکه می‌دانیم پروتئین‌ها در ساختار خود اتم نیتروژن دارند، در نتیجه زیرواحدهای آن‌ها نیز دارای این اتم می‌باشند. کربوهیدرات‌ها عنصر نیتروژن ندارند.
بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: فسفولیپید و کلسترول در هر دو لایه غشا حضور دارند که هر دو در عبور مواد از غشا نقش مستقیمی ندارند.
گزینه «۲»: نوکلئیک اسیدها مولکول‌هایی هستند که همانند پروتئین‌ها در ساختار خود نیتروژن دارند اما لزوماً همه آن‌ها در سرعت بخشیدن به واکنش‌های شیمیایی دخالت ندارند. به عنوان مثال، دنا به عنوان یک ماده وراثتی، به عنوان آنزیم در یاخته عمل نمی‌کند.
گزینه «۳»: بیشترین تنوع عناصر سازنده از آن نوکلئیک اسیدها است.

(۳۸)

سوال ۳۸

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

- (الف) بافت درونی قلب و لوله گوارش پوششی است. یاخته‌های لوله گوارشی توانایی ترشح موسین و ایجاد ماده مخاطی را دارند. (نادرست)
- (ب) یاخته‌های بافت پیوندی دارای رشته‌های پروتئینی مختلف مانند کلاژن و الاستیک (کشسان) می‌باشند. دو طرف بافت ماهیچه‌ای در لوله گوارش و لایه بیرونی ماهیچه در قلب، از بافت پیوندی تشکیل شده است. (درست)
- (ج) یاخته‌های ماهیچه‌ای لوله گوارش حرکات خود را بر اساس دستورات یاخته‌های شبکه عصبی شروع می‌کنند. در لایه ماهیچه‌ای قلب، شبکه یاخته‌های عصبی وجود ندارد. (نادرست)
- (د) دقت کنید که یاخته‌های بافت چربی، هسته حاشیه‌ای دارند نه مرکزی! (نادرست)

(۳۹)

سوال ۳۹

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

غده‌های بزاقی، پانکراس (لوزالمعده)، کبد و کیسه صفرا با لوله گوارش مرتبطند و در گوارش غذا مؤثرند. طبق متن کتاب درسی در گفتار ۲ فصل ۲ زیست‌شناسی ۱، دستگاه گوارش تحت کنترل عوامل عصبی و هورمونی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: کیسه صفرا به تولید شیره گوارشی نمی‌پردازد.
- گزینه «۲»: حرکات کرمی مربوط به لوله گوارش هستند. در ضمن به بخش‌های ذکر شده، اصلاً غذایی هم وارد نمی‌شود.
- گزینه «۳»: غدد بزاقی در حفره شکمی قرار ندارند.

(۴۰)

سوال ۴۰

گزینه درست: ۱

گزینه «۴»

در معده ماهیچه مخطط ارادی (چند هسته‌ای) وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: هورمون گاسترین با اثر بر یاخته‌های اصلی و ترشح پپسینوژن از آن‌ها، منجر به افزایش هیدرولیز پروتئین‌ها شده و در فرایند هیدرولیز آب مصرف می‌شود؛ این هورمون با اثر بر یاخته‌های کناری سبب ترشح اسید معده از آن‌ها شده و PH فضای درونی معده کاهش می‌یابد.
- گزینه «۲»: شبکه عصبی لایه زیرمخاط به دلیل دریافت و ارسال پیام‌های مربوط به اتساع معده و همچنین شبکه عصبی موجود در بین ماهیچه طولی و حلقوی و مورب به دلیل ایجاد پیام‌های مربوط به انقباض لایه ماهیچه‌ای، می‌توانند در ایجاد حرکات کرمی نقش داشته باشند و همچنین توجه داشته باشید که ترشح مواد نیز می‌تواند باعث افزایش حرکات کرمی باشد.
- گزینه «۳»: هورمون سکرترین از دوازدهه که بخش ابتدای آن در سمت راست بدن قرار دارد ترشح شده و باعث افزایش میزان ورود بی‌کربنات به داخل روده باریک می‌شود.

(۴۱)

سوال ۴۱

گزینه درست: ۱

گزینه «۲»

- موارد «ب» و «ج» به درستی بیان شده‌اند. روده بزرگ پس از روده باریک قرار دارد و نسبت به آن قطر بیشتر و طول کمتری دارد. روده بزرگ از روده کور، کولون بالارو، کولون افقی و کولون پایین‌رو تشکیل شده است. طول کولون پایین‌رو از کولون بالارو بیشتر است. بررسی سایر موارد:
- (الف) بعد از روده بزرگ، راست‌روده قرار دارد. در انتهای راست‌روده، بنداره‌های داخلی (ماهیچه صاف) و خارجی (ماهیچه اسکلتی) مخرج قرار دارند. راست‌روده جزئی از روده بزرگ نمی‌باشد.
- (د) سمت راست کولون افقی نسبت به سمت چپ آن در سطح پایین‌تری قرار دارد.

(۴۲)

سوال ۴۲

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

با ورود غذا، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های معده، آغاز می‌شوند. این انقباض‌ها غذا را با شیرۀ معده می‌آمیزند که نتیجه آن تشکیل کیموس معده است.

(۴۳)

سوال ۴۳

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

منظور لایه ماهیچه ای روده باریک است که از دو لایه طولی و حلقوی و بافت پیوندی تشکیل شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: این لایه به درون ساختار پرز وارد نمی‌شود.
گزینه «۲»: این لایه در انجام حرکات دیواره لوله گوارش نقش دارد.
گزینه «۴»: در لایه خارجی مطابق شکل کتاب درسی رگ های لنفی (رگ های سبزرنگ) دیده می شود.

(۴۴)

سوال ۴۴

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها معده و اندام سازنده گلیکوژن و پروتئین در کبد است. بخش اعظم کبد در سمت راست بدن و بخش اعظم معده در سمت چپ بدن قرار دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: آپاندیس و کیسه صفرا در سمت راست بدن قرار دارند اما توجه کنید که صفرا توسط کبد ساخته می‌شود، نه کیسه صفرا.
گزینه «۲»: لوب راست کبد بزرگتر است و در سمت راست بدن قرار دارد. اگر انقباض بنداره انتهایی مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود. این بنداره در سمت چپ بدن قرار دارد.
گزینه «۳»: کولون پایین‌رو در سمت چپ و بنداره پیلور در سمت راست بدن قرار دارد اما دقت کنید که کولون پایین‌رو مدفوع را به راست روده انتقال می‌دهد، نه غذا!

(۴۵)

سوال ۴۵

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

هورمون گاسترین از معده ترشح شده و با افزایش فعالیت یاخته‌های کناری اصلی به ترتیب، موجب افزایش ترشح HCl و پپسینوژن می‌شود که به دنبال آن تبدیل پپسینوژن به پپسین نیز افزایش می‌یابد.
هورمون سکرتین از دوازدهه ترشح شده و با تأثیر بر لوزالمعده موجب افزایش ترشح بی‌کربنات از لوزالمعده به روده باریک شده و محیط دوازدهه را قلیایی‌تر می‌کند.

(۴۶)

سوال ۴۶

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

در دیواره لوله گوارش (از مری تا مخرج) شبکه‌های یاخته‌های عصبی، وجود دارند. این شبکه ها را دستگاه عصبی روده‌ای می‌نامند. دستگاه عصبی روده‌ای می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کند. اما دستگاه عصبی خودمختار با دستگاه عصبی روده‌ای ارتباط دارد و بر عملکرد آن تأثیر می‌گذارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در زیرمخاط نیز یافت می‌شود.

گزینه «۲»: این دستگاه، تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کند. مثلاً در کنترل حرکات کرمی شکل نقش دارد.
گزینه «۴»: معمولاً اعصاب پاد هم حس فعالیت دستگاه گوارش را افزایش و اعصاب هم حس فعالیت آن را کاهش می‌دهند.

(۴۷)

سوال ۴۷

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

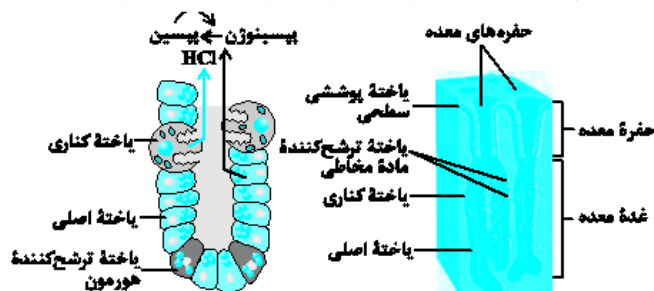
ویتامین‌های محلول در آب جذب مویرگ‌های خونی شده و از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌آیند. از طرفی کبد نیز که محل تولید صفرا است، آهن و برخی از ویتامین‌های جذب شده را ذخیره می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: دهان و قسمت اعظم مری با پرده صفاق در تماس نیستند. خون تیره بخش ابتدایی مری، وارد سیاهرگ باب نمی‌شود.
گزینه «۳»: دقت کنید که مقدار لیپیدها در سیاهرگ معده و سیاهرگ روده باریک تقریباً برابر است. زیرا در روده باریک مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به لنف وارد می‌شوند و اصلاً وارد رگ‌های خونی روده نمی‌شود. بنابراین رگ‌های خونی روده و معده تفاوتی از نظر میزان لیپیدها ندارند.
گزینه «۴»: این گزینه صرفاً در ارتباط با مولکول‌های جذب شده در دهان و معده و مولکول‌های لیپیدی صحیح است. دقت کنید تنها چربی‌ها در کبد و بافت چربی ذخیره می‌شوند و همچنین این چربی ممکن است توسط یاخته‌های بدن مصرف شود.

گزینه «۲»

در شکل ۱۵ صفحه ۲۷ زیست‌شناسی دهم می‌بینید که خون خروجی از کولون پایین‌رو بدون ادغام شدن با خون خروجی از کولون بالارو، وارد سیاهرگ باب می‌شود. همچنین طبق این شکل بخشی از خون خروجی از معده، خون خروجی از لوزالمعده و خون خروجی از کولون پایین‌رو با یکدیگر ادغام شده و به سیاهرگ باب می‌ریزند.

گزینه «۴»

کمبود کلریدریک اسید در ترشحات برون ریزبخش های دیگر لوله‌گوارش مانند دهان (بزاقت) و مری تأثیری ندارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

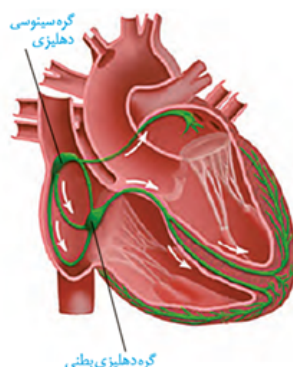
گزینه «۱» دقت کنید در این سوال گفته شده در ارتباط با کمبود ترشح اسید معده کدام ممکن است. در نوعی بیماری خود ایمنی بدن انسان بر علیه یاخته‌های کناری در غده معده انسان، پادتن ساخته می‌شود. آسیب به سلول‌های کناری باعث کاهش ترشح اسید معده می‌شوند. هم چنین میزان تولید و ترشح فاکتور داخلی معده نیز کاهش می‌یابد. در پی کاهش میزان فاکتور داخلی معده در انسان، میزان جذب ویتامین B_{12} نیز کاهش می‌یابد. از آنجا که این ویتامین در مغز قرمز استخوان برای تولید گویچه‌های قرمز لازم است؛ در نتیجه کمبود این ویتامین باعث ایجاد کم خونی و کاهش خون بهر (هماتوکریت) انسان می‌شود.

گزینه «۲» کمبود اسید کلریدریک باعث اختلال در تولید پروتئازهای فعال (تبدیل پپسینوژن به پپسین) می‌گردد. در نتیجه هضم و گوارش پروتئین‌های فرد دچار اختلال می‌شود.

گزینه «۳» اختلال در عملکرد شبکه یاخته عصبی واقع در زیرمخاط می‌تواند سبب بروز اختلال در ترشحات برون ریز غده معده شود. زیرا این شبکه عصبی در تنظیم ترشحات لوله‌گوارش نقش دارد.

گزینه «۲»

با توجه به شکل کتاب متوجه می‌شویم دسته تار خارج شده از گره دهلیزی بطنی که به سمت دیواره بین دو بطن می‌رود و همچنین دسته تار دهلیزی که در تحریک یاخته‌های دهلیز چپ نقش دارد، منشعب می‌شوند.



بررسی موارد:

(الف) درست. همه یاخته‌های ماهیچه قلب توسط سرخرگ‌های کرونری که انشعابی از آئورت می‌باشند، تغذیه می‌شوند.

(ب) نادرست. این مورد در ارتباط با دسته تار ماهیچه‌ای که به سمت دیواره بین دو بطن رفته و در تحریک یاخته‌های ماهیچه ای هر دو بطن نقش دارد صحیح نیست.

(ج) نادرست. همانطور که در شکل داده شده می‌بینید، دسته تار دهلیزی در ابتدای خود نازک و در انتها ضخیم می‌شود.

(د) درست. به شکل نگاه کنید. هر دو دسته تار پس از خروج از گرهی که به آن متصل هستند، به سمت چپ متمایل می‌شوند.

۵۱

سوال ۵۱

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

سه دسته تار ارتباط بین گره اول و دوم قلب را فراهم می‌کنند و یک دسته تار هم به سمت دهلیز چپ می‌رود.

بررسی برخی گزینه‌ها:

گزینه «۴»: طبق شکل کتاب ابتدا یاخته های نوک بطن و سپس دیگر قسمت‌های بطن پیام تحریک را دریافت می‌کنند.

۵۲

سوال ۵۲

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

موارد (اول) و (چهارم) صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد اول) شبکه یاخته‌های عصبی در تماس با لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاطی هستند.

مورد دوم) لایه ماهیچه‌ای در دهان، حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج از نوع مخطط است. این لایه در بخش‌های دیگر لوله گوارش

شامل یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف است که در اکثر مناطق دو لایه طولی و حلقوی دارد و در معده لایه مورب نیز اضافه می‌شود.

مورد سوم) لایه بیرونی بخشی از صفاق است نه برعکس.

مورد چهارم) منظور لایه ماهیچه‌ای اسکلتی است. در این قسمت‌ها مواد با انقباض این لایه به جلو حرکت می‌کند. (حرکت کرمی در سراسر لوله گوارش وجود دارد).

۵۳

سوال ۵۳

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

فقط مورد (ب) درست است.

(الف) نایژه اصلی چپ طول بیش‌تری دارد و با شش چپ در ارتباط است. دقت کنید شش چپ نسبت به شش راست، تعداد لوب‌های کم‌تری دارد. (نادرست)

(ب) نایژه اصلی راست قطر بیش‌تری دارد، این نایژه مطابق شکل کتاب درسی، طول کم‌تری داشته و زودتر منشعب شده است. (درست)

(ج) در محل منشعب شدن نای به دو نایژه اصلی، ضخیم‌ترین غضروف‌ها مشاهده می‌شوند. دقت کنید در دیواره نای و نایژه فقط عضله صاف مشاهده می‌شود. (نادرست)

(د) نایژه اصلی راست بیش‌تر به صورت افقی قرار دارد (دارای شیب کمتر) و با شش راست در ارتباط است. شش راست در بخش‌های قله‌ای خود توسط دنده‌ها محافظت نمی‌شود. (نادرست)

۵۴

سوال ۵۴

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده و برخی از یاخته‌های غده‌های آن، ماده مخاطی فراوان ترشح می‌کنند.

۵۵

سوال ۵۵

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.

از دلایل چاقی در جوامع امروزی، استفاده از غذاهای پر انرژی (غذاهای پرچرب و شیرین)، عوامل روانی مانند غذا خوردن برای رهایی از تنش و شیوه زندگی کم تحرک است. البته چاقی در برخی از افراد به ژن‌ها مربوط است. چاقی، سلامت فرد را به خطر می‌اندازد و احتمال ابتلا به

بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲، انواعی از سرطان، تنگ شدن سرخرگ‌ها، سکت قلبی و مغزی را افزایش می‌دهد از سوی دیگر، افرادی که کمتر از نیاز غذا می‌خورند و در نتیجه، لاغر می‌شوند؛ به علت کاهش دریافت مواد مغذی دچار مشکلاتی مانند کم‌خونی و کاهش استحکام

استخوان‌ها می‌شوند. تبلیغات و فشار اجتماعی در تمایل افراد به کاهش وزن بیش از حد نقش دارد.

تعیین وزن مناسب بر اساس شاخص توده بدنی برای افراد بیشتر از بیست سال است. از آنجا که افراد کمتر از بیست سال در سن رشد قرار

دارند، برای بررسی مناسب بودن وزن این افراد، شاخص توده بدنی آن‌ها را با افراد هم سن و هم جنس، مقایسه می‌کنند. البته وزن هر فرد به

تراکم استخوان، مقدار یافت ماهیچه و چربی بدن او بستگی دارد.

(۵۶)

سوال ۵۶

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

بعد از روده بزرگ، راست‌روده قرار دارد. در انتهای راست‌روده، بنداره‌های داخلی (ماهیچه صاف) و خارجی (ماهیچه مخطط) قرار دارند.

(۵۷)

سوال ۵۷

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

شکل، ریزپرز روده باریک را نشان می‌دهد، غشای یاخته‌های پوششی روده باریک در سمت فضای روده چین‌خورده است، به این چین‌های میکروسکوپی ریزپرز می‌گویند. یاخته‌های پوششی روده باریک، استوانه‌ای هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل ۱۳ صفحه ۲۵ کتاب درسی، چین‌ها فقط دارای لایه مخاط و زیرمخاط هستند و لایه ماهیچه‌ای در چین‌های حلقوی وجود ندارد.

گزینه «۲»: یاخته‌های پوششی پرز به کمک غشای پایه به بافت پیوندی زیرین خود متصل است.

گزینه «۴»: ریزپرزها جزئی از یک یاخته هستند و هسته ندارند.

(۵۸)

سوال ۵۸

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

حرکات کرمی بلغ، از حلق آغاز می‌شود.

شبکه‌های یاخته‌های عصبی از مری تا مخرج وجود دارد.

(۵۹)

سوال ۵۹

گزینه درست: 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.

(۶۰)

سوال ۶۰

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

لیپیدها و پروتئین‌ها اجزای تشکیل دهنده لیپوپروتئین‌های پرچگال هستند که آغاز گوارش شیمیایی هر دوی آن‌ها در معده می‌باشد. معده به دلیل ترشح اسید توسط یاخته‌های کناری کمترین pH را در کل لوله گوارش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: جذب مواد حاصل از گوارش هردوی آن‌ها از طریق یاخته‌های پرز صورت می‌گیرد و ورود لیپیدها به جریان خون از طریق عروق لنفی (نه خونی) صورت می‌پذیرد. (نادرستی ۲)

گزینه «۳»: ترکیبات لیپیدی پس از ورود به خون از قلب به عنوان اولین اندام عبور می‌کنند (نه کبد). (نادرستی ۳)

گزینه «۴»: صفرا با تبدیل چربی‌ها به قطرات ریز، در فعالیت بهتر لیپازهای پانکراسی و گوارش هرچه بهتر لیپیدها نقش دارند. (نادرستی ۴)

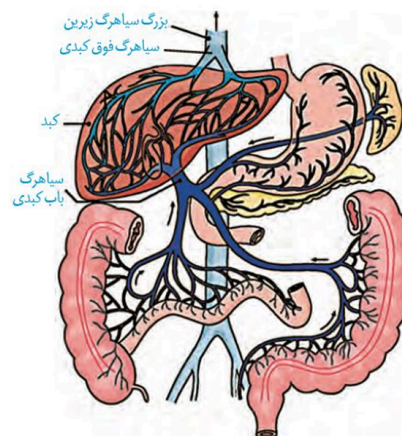
۶۱

سوال ۶۱

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

طبق شکل زیر گزینه ۳ درست می‌باشد (دقت کنید طحال از اندام‌های گوارشی نمی‌باشد (دلیل نادرستی گزینه ۱)



۶۲

سوال ۶۲

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

هورمون سکرترین از دوازدهه به خون ترشح می‌شود و با اثر بر لوزالمعده موجب می‌شود ترشح بیکربنات افزایش یابد.

۶۳

سوال ۶۳

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

معهده، روده باریک و پانکراس و کبد درون حفره شکم توانایی تولید بی‌کربنات دارند که همه این اندام‌ها نیز توانایی تولید هورمون(ها) را نیز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این گزینه اساساً غلط است زیرا در ترکیبات صفرا آنزیمی وجود ندارد.

گزینه «۲»: علاوه بر پانکراس، معده نیز در تولید پروتئازهای غیرفعال مانند پپسینوژن نقش دارد.

گزینه «۴»: مثلاً کبد جز لوله گوارش محسوب نمی‌شود و فاقد لایه ماهیچه‌ای و همچنین شبکه عصبی در ساختار دیواره خود می‌باشد.

۶۴

سوال ۶۴

گزینه درست: ۴

با توجه به شکل ۱۵ فصل ۲ کتاب درسی، لوزالمعده به همراه بخش‌هایی از لوله گوارش خون سیاهرگی خود را به کبد ارسال می‌کنند. گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» درباره لوزالمعده صادق نیست.

۶۵

سوال ۶۵

گزینه درست: ۲

موارد «ب» و «ج» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) چاقی، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد. چاقی، سلامت فرد را به خطر می‌اندازد و احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲، انواعی از سرطان، تنگ شدن سرخرگ‌ها، سکنه قلبی و مغزی را افزایش می‌دهد.

ب) کلسترول، در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

ج) در کبد، مولکول‌های لیپوپروتئین (ترکیب لیپید و پروتئین) ساخته می‌شود. موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها نیز در آن ذخیره می‌شوند.

گزینه «۳»

یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون‌های گاسترین و سکرترین از یاخته‌های هورمون‌ساز لوله گوارش هستند که در نزدیکی پیلور قرار دارند. هورمون‌ها پیک‌های دوربرد می‌باشند. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دوازدهه بخش ابتدایی روده باریک است. در نهایت با اثر سکرترین بر یاخته‌های پانکراس، ترشح بی‌کربنات افزایش پیدا می‌کند و موجب افزایش pH دوازدهه می‌شود. اما در مورد هورمون گاسترین صادق نیست.

گزینه «۲»: تعدادی از یاخته‌های پوششی می‌توانند هورمون گاسترین تولید کنند. یاخته‌های پوششی فضای بین یاخته‌ای کمی دارند اما توجه کنید که تنها بافت پیوندی، دارای ماده زمینه‌ای می‌باشد نه بافت پوششی!

گزینه «۳»: یاخته‌های درون‌ریز در معده و دوازدهه به‌ترتیب هورمون گاسترین و سکرترین را ترشح می‌کنند. ترشحات دستگاه درون‌ریز به خون وارد می‌شود.

گزینه «۴»: این گزینه برای یاخته‌های ترشح‌کننده سکرترین و گاسترین صادق نمی‌باشد.

گزینه «۳»

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 دوازدهه فعال می‌شوند. ترشحات شیره 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 مستقل به دوازدهه وارد می‌شوند، قبل از وارد شدن به دوازدهه، در تماس با ترشحات کبد (صفرا) قرار نمی‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که در سایر بخش‌های روده باریک نیز گوارش ذرات غذایی غیرسلولزی را مشاهده می‌کنیم.

گزینه «۲»: پروتئازها و لیپازهای معده، توسط یاخته‌های اصلی غدد دیواره معده ترشح می‌شوند. این یاخته‌ها در بخش‌های عمقی غده‌های دیواره معده قرار دارند.

گزینه «۴»: هورمون گاسترین از یاخته‌های غدد دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند، ترشح می‌شود. این هورمون باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود.

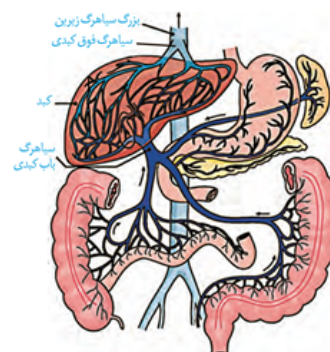
فقط مورد «ب» صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

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

ج) برای معده و روده باریک صحیح است.

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



۶۹

سوال ۶۹

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

همه موارد به درستی 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 دوکی‌شکل 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.

۷۰

سوال ۷۰

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

هیچ‌یک از موارد صحیح نیست.

ترشحات غده‌های معده انسان می‌تواند شامل موسین (ماده مخاطی)، HCl ، فاکتور داخلی معده، پپسینوژن و گاسترین باشد. بررسی موارد:

الف) هورمون گاسترین وارد مجرا نمی‌شود، بلکه وارد خون می‌شود.

ب) فقط فاکتور داخلی معده در تولید گویچه‌های قرمز مؤثر است.

ج) یاخته‌های پوششی سطحی بیکربنات ترشح می‌کنند که لایه ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند.

د) تنها برای یاخته‌های اصلی که پپسینوژن ترشح می‌کنند صادق است.

۷۱

سوال ۷۱

گزینه درست: ۱

در بیماری سلیاک یاخته‌های روده تخریب می‌شوند و ریزپررها و حتی پررها از بین می‌روند، به جز مورد (ب) سایر موارد در این بیماری از بین می‌روند.

۷۲

سوال ۷۲

گزینه درست: ۴

با توجه به شکل ۳۱ صفحه ۳۹ شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های پوششی روده باریک در شکل‌گیری کیلومیکرون‌ها نقش دارند.

۷۳

سوال ۷۳

گزینه درست: ۲

مورد «الف»: درست. گوارش مکانیکی در معده نیز انجام می‌شود.

مورد «ب»: نادرست. آنزیم‌های پانکراس در روده دی‌ساکارید تولید می‌کنند، نه داخل مجرای پانکراس.

مورد «ج»: درست. روده بزرگ با جذب آب، میزان آب داخل یاخته پوششی روده را افزایش می‌دهد.

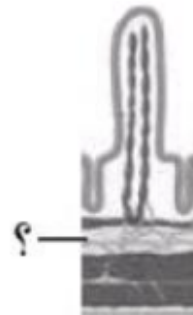
مورد «د»: نادرست. صفرا از کبد و کیسه صفرا ترشح می‌شود. آنزیم‌های لیپاز در آبکافت مستقیم لیپیدها نقش دارند. صفرا فاقد آنزیم است.

۷۴

سوال ۷۴

گزینه درست: ۳

یاخته‌های هدف گاسترین، یاخته‌های کناری و یاخته‌های اصلی‌اند. تخریب یاخته‌های کناری سبب عدم تولید فاکتور داخلی معده می‌شود که در جذب ویتامین B_{12} نقش دارد. عدم جذب ویتامین B_{12} ، ساخته شدن گلبول‌های قرمز را دچار اشکال می‌کند. گلبول‌های قرمز یاخته‌های بافت خون (نوعی بافت پیوندی) اند.



سوال ۷۵ گزینه درست: ۴

بخش مورد سوال در شکل یاخته‌های عصبی شبکه‌ی عصبی روده‌ای است که به دنبال تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای درون پرزها، موجب حرکت پرزها می‌شوند.

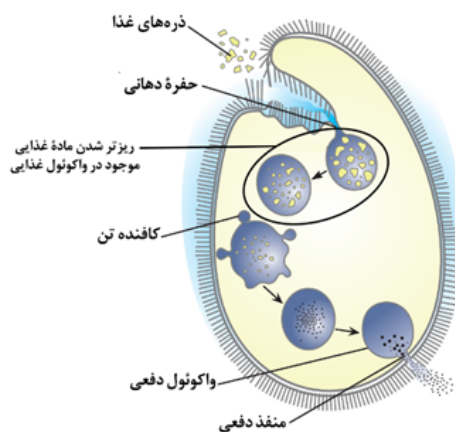
سوال ۷۶ گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

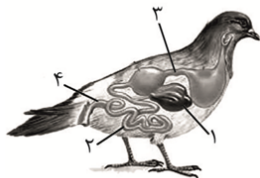
ابتدا در در سیرابی گوارش میکروبی انجام می‌شود و سپس در شیردان گوارش آنزیمی اتفاق می‌افتد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: سیرابی، تأمین‌کننده محتویات نگاری است. سیرابی در تماس با غذای جویده شده و نیمه جویده قرار می‌گیرد.
گزینه «۳»: هزارلا با جذب آب در افزایش فشار اسمزی مواد غذایی نقش دارد که فقط دارای غذای کاملاً جویده شده است.
گزینه «۴»: جهت حرکت مواد غذایی از نگاری به دهان همانند جهت حرکت مواد غذایی به روده باریک، خلاف جاذبه زمین است.

سوال ۷۷ گزینه درست: ۱

گزینه «۴»



پارامسی نوعی آغازی تک یاخته‌ای است که با حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفرة دهانی منتقل می‌کند. در انتهای حفرة، کیسه‌ای غشایی به نام واکوئول غذایی تشکیل می‌گردد. طبق شکل بالا، مواد غذایی در واکوئول غذایی به تدریج ریزتر می‌شوند. پس در این واکوئول امکان تغییر در ابعاد ذره‌های غذایی وجود دارد.



گزینه درست: ۱

سوال ۷۸

گزینه «۴»

بخش‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به‌ترتیب «کبد، روده باریک، معده و روده بزرگ» می‌باشند. در بدن انسان یاخته‌های روده بزرگ، آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کبد، صفرا را می‌سازد. صفرا ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و فسفولیپید است و به دوازده می‌ریزد. بیکربنات صفرا به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده کمک می‌کند. کیموس به تدریج وارد روده باریک می‌شود تا مراحل پایانی گوارش به ویژه در دوازده انجام شود.

گزینه «۲»: خون، لنف و مایع بین یاخته‌ای محیط داخلی را تشکیل می‌دهند. ورود مواد مغذی به محیط داخلی بدن، جذب نام دارد. جذب اصلی در روده باریک انجام می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های کناری غده‌های معده، عامل داخلی معده را ترشح می‌کنند که برای ورود ویتامین B_{12} به یاخته‌های روده باریک ضروری است. ویتامین B_{12} برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است.

۷۹

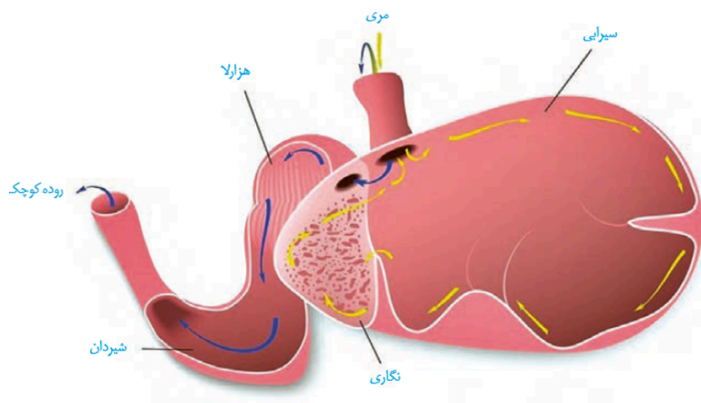
گزینه درست: ۳

سوال ۷۹

گزینه «۳»

فقط عبارت «ب» نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:



الف: با توجه به شکل فوق، در دیواره سیرابی چین‌خوردگی‌هایی مشاهده می‌شود. هم چنین سیرابی مستقیماً به هزارلا متصل نیست. ب: بخشی که بعد از سیرابی (کیسه بزرگ معده) قرار دارد، نگاری است و مطابق شکل برای ورود غذای نیمه جویده شده از نگاری به مری، لازم است ابتدا غذا به درون سیرابی وارد شود.

ج) مطابق شکل فوق در سطح داخلی سیرابی برآمدگی‌هایی مشاهده می‌شود و در ایجاد حالت مایع توده غذایی نقش دارد.

د) مطابق شکل فوق واضح است که قطر مجرای شیردان در بخش‌های مختلف متفاوت است و در تجزیه نشاسته نقش دارد.

گزینه «۳»

در ملخ، معده محل اصلی جذب مواد غذایی است. در ملخ مواد غذایی ابتدا توسط آرواره‌ها گوارش مکانیکی خود را شروع کرده و به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌شوند. دقت داشته باشید. آرواره‌ها در خارج از ساختار لوله گوارش قرار گرفته‌اند.

گزینه «۱»: پارامسی و هیدر می‌توانند گوارش درون‌یاخته‌ای را با تشکیل انواعی از واکوئول‌ها انجام دهند. دقت داشته باشید، هیدر برخلاف پارامسی حفره دهانی ندارد.

گزینه «۲»: در فرایند گوارش انواعی از جانداران مانند هیدر و جانوران واجد لوله گوارش، آنزیم‌های گوارشی به خارج یاخته ترشح می‌شوند. دقت کنید در هیدر، لوله گوارش وجود نداشته و مواد گوارش‌یافته و مواد دفعی می‌توانند در حفره گوارشی با یکدیگر مخلوط شوند.

گزینه «۴»: در پرندۀ دانه‌خوار همانند ملخ چینه‌دان وجود دارد. توجه داشته باشید در پرندۀ دانه‌خوار، پیش‌معده وجود ندارد. بنابراین نمی‌تواند به کمک دیواره دندانه‌دار آن، مواد غذایی را به ترکیبات ریزتری تبدیل کند.

گزینه «۲»

نشخوارکنندگان به سرعت غذا می‌خورند تا در فرصت مناسب یا مکانی امن، غذا را با نشخوارکردن به دهان برگردانند و بجوند. ابتدا غذای نیمه جویده، بلعیده و وارد سیرابی می‌شود و در آنجا به کمک میکروب‌ها تا حدی گوارش می‌یابد. توده‌های غذا سپس به نگاری وارد و به دهان برمی‌گردند. در این زمان غذا به طور کامل، جویده و دوباره به سیرابی وارد می‌شود؛ بیشتر حالت مایع پیدا می‌کند و سپس به نگاری جریان می‌یابد. مواد غذایی در گاو از نگاری به هزارلا رفته، تا حدودی آبگیری و سرانجام به شیردان وارد می‌شوند. در این محل، آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند و گوارش ادامه پیدا می‌کند.

گزینه «۲»

موارد «الف» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

- الف) همان‌طور که در شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی مشاهده می‌کنید، زیر مری ملخ، غدد بزاقی مشاهده می‌شوند.
- ب) قطر روده ملخ در بخشی انتهایی آن کمتر از بخش ابتدایی است.
- ج) کیسه‌های معده پیرامون معده و پیش‌معده جانور دیده می‌شوند.
- د) معده و کیسه‌های معده با ترشح آنزیم‌هایی به فضای پیش‌معده در گوارش شیمیایی غذا نقش دارند.

گزینه «۲»

منظور سؤال ملخ می‌باشد.

موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

در ملخ، گوارش شیمیایی مواد غذایی و جذب آن قبل از روده پایان می‌رسد.

بررسی موارد:

- الف) طبق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی، مخرج در سطح پشتی ملخ قرار دارد.
- ب) طبق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی، مجاری غده‌های بزاقی ملخ به صورت متصل به هم در زیر چینه‌دان و مری قرار دارد.
- ج) طبق شکل ۲۰ فصل ۲ کتاب درسی، ملخ دارای زوائدی بر روی پاهای عقبی خود که بلندتر از پاهای جلویی هستند، می‌باشد.
- د) انشعابات پایانی نایدیس‌ها، که در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن‌بست بوده و دارای مایعی هستند که تبادلات گازی را ممکن می‌کند. اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین این بخش‌های بن‌بست حاوی مایع و یاخته‌های بدن مبادله می‌شوند.

گزینه «۳»

گروهی از یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی هیدر دارای زوائد هستند.

۸۵

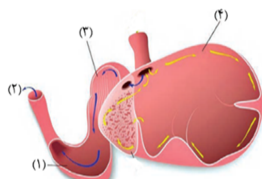
سوال ۸۵

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

بخش عقبی معده در پرندگان دانه‌خوار ساختاری ماهیچه‌ای است و سنگدان نامیده می‌شود. سنگریزه‌هایی که پرنده می‌بلعد، فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کنند. جذب، در معدهٔ ملخ صورت می‌گیرد. مواد گوارش نیافته پس از عبور از روده، به راست روده وارد و سپس از مخرج دفع می‌شوند

۸۶



سوال ۸۶

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

بخش شماره ۲ روده کوچک را نشان می‌دهد. جذب اصلی مواد در انسان در روده باریک انجام می‌شود. ۱- شیردان ۲- روده کوچک ۳- هزارلا ۴- سیرابی

۸۷

سوال ۸۷

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

دقت کنید غذایی که بار اول وارد دهان می‌شود گوارش نیافته است اما غذایی که برای نشخوار شدن وارد دهان می‌شود، بخشی از سلولز آن در سیرابی و نگاری تجزیه شده است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: غذایی که وارد مری می‌شود چون حتماً از دهان گذشته است، مقداری گوارش مکانیکی یافته است.
گزینه «۳»: در دومین بلع غذا علاوه بر سیرابی و نگاری، از هزارلا و شیردان نیز عبور می‌کند.
گزینه «۴»: غذا قبل از ورود به شیردان از هزارلا (که چین‌خوردگی های فراوان دارد) عبور می‌کند.

۸۸

سوال ۸۸

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

کرم کدو که فاقد دهان و دستگاه گوارش است، مواد غذایی را به طور مستقیم از سطح بدن جذب می‌کند و گوارش برون یاخته ای غذا ندارد. گزینه های ۱، ۲ و ۴ در ارتباط با کرم کدو و تک یاخته ای ها نادرست اند. جانداران، ماده و انرژی لازم برای رشد و نمو را از طریق مواد غذایی به دست می‌آورند.

۸۹

سوال ۸۹

گزینه درست: 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 لولهٔ گوارش است.
ج) گوارش برون یاخته‌ای ندارد. مواد را به‌طور قابل جذب دریافت می‌کند.

گزینه «۳»

غذای نیمه‌جویده برای اولین بار از بخش سیرابی معده گاو عبور می‌کند، این قسمت محل شروع گوارش میکروبی در گاو است. در روده باریک اسب گوارش میکروبی انجام نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هزارلا غذا را به شیردان (معده واقعی گاو) وارد می‌کند که فاقد توانایی گوارش شیمیایی ماده غذایی هستند.

گزینه «۲»: غذایی که به‌طور کامل جویده شده است مجدداً به سیرابی وارد می‌شود و به کمک حرکات آن بیشتر حالت مایع پیدا می‌کند، سیرابی گاو و روده کور اسب دارای میکروب‌های تجزیه کننده سلولز هستند.

گزینه «۴»: روده باریک غذا را از شیردان دریافت می‌کند که بخشی از معده نیست.

گزینه «۲»

موارد «ب» و «د» نادرست‌اند.

(الف) برطبق شکل کتاب، غده‌های بزاقی تقریباً در زیر چین‌دهان قرار دارند. (درست)

(ب) گوارش مکانیکی در آرواره‌ها شروع شده و غذای خرد شده به دهان منتقل می‌شود. (نادرست)

(ج) یاخته‌های کیسه‌های معده آنزیم‌های خود را وارد پیش‌معده می‌کنند و گوارش شیمیایی انجام می‌شود. (درست)

(د) چین‌دهان هیچ‌گاه باعث خرد کردن نمی‌شود و فقط باعث نرم و ذخیره کردن می‌شود. (نادرست)

گزینه «۲»

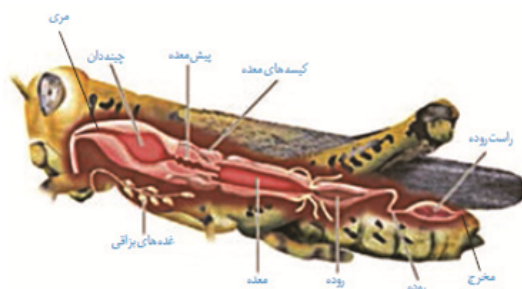
جانور موردنظر ملخ است. با توجه به شکل زیر، غدد بزاقی به‌صورت دسته‌ای در سطح شکمی قرارداشته و مجرای مشترک خروجی آن‌ها در نزدیکی دهان قرار دارند.

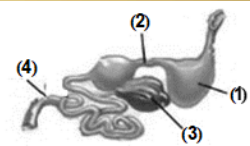
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: معده و کیسه‌های معده، آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به پیش‌معده وارد می‌شوند.

گزینه «۳»: مواد گوارش‌نیافته پس از عبور از روده به راست‌روده وارد و آب و یون‌های آن جذب می‌شوند و سرانجام مدفوع از مخرج دفع می‌شود.

گزینه «۴»: ملخ سنگدان ندارد.





۹۳

سوال ۹۳ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

شماره‌های ۱ تا ۴ به‌ترتیب: 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 پیش‌معه 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 انتهای 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 پیش‌معه وارد می‌شود.

۹۴

سوال ۹۴ گزینه درست: 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.

۹۵

سوال ۹۵ گزینه درست: ۳

برخی از جانداران مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن و به‌طور مستقیم از محیط، دریافت می‌کنند.

۹۶

سوال ۹۶ گزینه درست: ۴

پروانه موناک گیاه‌خوار است و برای تجزیه سلولز موجود در گیاهان به آنزیم سلولاز احتیاج دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نوزاد پروانه موناک، کرم نیست.

گزینه «۲»: نوزاد پروانه موناک توانایی مهاجرت ندارد.

گزینه «۳»: مولکول دنا در همه جانداران وجود دارد و کار یکسانی انجام می‌دهد.

۹۷

سوال ۹۷ گزینه درست: ۴

معده واقعی گاو شیردان می‌باشد. گوارش شیمیایی و مکانیکی غذا در بخش‌های قبل از شیردان آغاز شده است و در شیردان ادامه می‌یابد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سیرابی، بزرگ‌ترین بخش معده گاو است. غذای نیمه جویده شده تحت تأثیر حرکات سیرابی، میکروب‌ها و حرارت بدن، تا حدی گوارش می‌یابد، حرکات سیرابی به کمک ماهیچه‌های دیواره آن صورت می‌گیرد.

گزینه «۲»: نگاری، کوچک‌ترین بخش معده گاو است که غذای نیمه جویده شده پس از ترک آن، وارد مری می‌شود و با دیواره مری تماس برقرار می‌کند.

گزینه «۳»: بخش لایه لایه معده گوسفند هزارلا می‌باشد که غذا در آن آب‌گیری می‌شود و فشار اسمزی محتویات هزارلا پس از جذب آب به خون افزایش پیدا می‌کند.

(۹۸)

سوال ۹۸

گزینه درست: ۲

در هزارلا مواد غذایی تا حدودی آبگیری شده و سپس به شیردان (محل ترشح آنزیمهای گوارشی) وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هزارلا محل آبگیری از غذای دوباره بلعیده شده است که بعد از سیرابی (محل گوارش میکروبی توده‌های غذایی) قرار دارد.
گزینه «۳»: ملخ حشره‌ای گیاه‌خوار است که گوارش برون یاخته‌ای آن در کیسه‌های معده کامل می‌شود. چینه‌دان محل ذخیره و نرم شدن غذا است که قبل از کیسه‌های معده قرار می‌گیرد.
گزینه «۴»: چینه‌دان (محل ذخیره و نرم شدن غذا) قبل از پیش معده (محل خردشدن بیش‌تر غذا توسط دندانهای دیواره) قرار می‌گیرد.

(۹۹)

سوال ۹۹

گزینه درست: ۲

در هزارلا مواد غذایی تا حدودی آبگیری شده و سپس به شیردان (محل ترشح آنزیمهای گوارشی) وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هزارلا محل آبگیری از غذای دوباره بلعیده شده است که بعد از سیرابی (محل گوارش میکروبی توده‌های غذایی) قرار دارد.
گزینه «۳»: ملخ حشره‌ای گیاه‌خوار است که گوارش برون یاخته‌ای آن در کیسه‌های معده کامل می‌شود. چینه‌دان محل ذخیره و نرم شدن غذا است که قبل از کیسه‌های معده قرار می‌گیرد.
گزینه «۴»: چینه‌دان (محل ذخیره و نرم شدن غذا) قبل از پیش معده (محل خردشدن بیش‌تر غذا توسط دندانهای دیواره) قرار می‌گیرد.

(۱۰۰)

سوال ۱۰۰

گزینه درست: ۲

ابتدا با توجه به شکل کتاب صفحه ۳۸ باید مراحل گوارش در نشخوارکنندگان را بشناسید:

مرحله «۱»: جانور غذا را به سرعت خورده و آن را از طریق مری، وارد سیرابی می‌کند. در این مرحله میکروب‌های موجود در این بخش معده به کمک حرارت بدن، ترشح مایعات و حرکات سیرابی تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند. (و سپس وارد نگاری می‌شود).
مرحله «۲»: غذای نیمه جویده شده از نگاری وارد مری و دهان شده و به‌طور کامل جویده می‌شود.
مرحله «۳»: غذای کامل جویده شده از راه مری ابتدا به سیرابی سپس به نگاری و در نهایت به هزارلا رفته و در آن‌جا تا حدودی آبگیری می‌شود.

مرحله «۴»: غذا در این مرحله وارد شیردان شده و به کمک آنزیمهای گوارشی، گوارش ادامه می‌یابد.

با توجه به توضیحات بالا به بررسی تک‌تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱»: در هر دو مرحله «۲» و «۳» غذا از مری می‌گذرد. (نادرست)

گزینه «۲»: در مرحله «۱» گوارش سلولز و در مرحله «۴» گوارش دیگر مواد غذایی صورت می‌گیرد. (درست)

گزینه «۳»: در هر دو مرحله «۱» و «۳» غذا از نگاری که کوچک‌ترین بخش معده چهار قسمتی است، می‌گذرد. (نادرست)

گزینه «۴»: در مرحله «۲» غذای نیمه جویده شده و کامل جویده شده وجود دارد ولی در مرحله «۴» فقط غذای کامل جویده شده موجود است. (نادرست)

(۱۰۱)

سوال ۱۰۱

گزینه درست: ۴

با توجه به شکل ۳۷ صفحه ۳۶ کتاب درسی، منفذ دفعی در بین مژک‌ها ایجاد می‌شود.

(۱۰۲)

سوال ۱۰۲

گزینه درست: ۴

با توجه به شکل ۳۷ صفحه ۳۶ کتاب درسی، منفذ دفعی در بین مژک‌ها ایجاد می‌شود.

(۱۰۳)

سوال ۱۰۳

گزینه درست: ۱

در گیاه‌خواران نشخوارکننده محل گوارش سلولز در معده و محل جذب آن در روده است.

(۱۰۴)

سوال ۱۰۴

گزینه درست: ۳

بسیاری از جانوران، درون بدن خود جایگاه ویژه‌ای برای گوارش غذا دارند. این جایگاه در خارج از محیط داخلی یعنی خارج از خون و یاخته‌های بدن است.

در نشخوارکنندگان آنزیم سلولاز در هر ۴ قسمت معده یافت می‌شود. در سیرابی و نگاری که باکتری‌ها به‌طور معمول وجود دارند و در شیردان و هزارلا باکتری‌ها و آنزیم سلولاز به‌همراه غذا یافت می‌شود. سلول‌های سیرابی، نگاری، هزارلا و شیردان، سلول‌های زنده هستند و متابولیسم دارند در این سلول‌ها در صورت نبود اکسیژن و در مرحله‌ی بی‌هوازی تنفس سلولی، ATP کم‌تری تولید می‌شود. (نسبت به تنفس هوازی که در حضور O_2 انجام می‌شود.) رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: غذا پس از عبور از نگاری وارد دهان می‌شود، سلول‌های نگاری توانایی ترشح سلولاز را ندارد.

گزینه‌ی «۲»: در لوله گوارش نشخوارکنندگان، هزارلا و روده دارای چین‌خوردگی هستند، چین‌خوردگی‌های هزارلا در جذب آب نقش دارند و چین‌خوردگی‌های روده‌ی آن‌ها، در جذب مونومرهای مواد غذایی (سلولز) نقش دارند.

گزینه‌ی «۳»: بخش‌هایی که محتویات آن توسط مری تأمین می‌شود، هزارلا و سیرابی هستند، هزارلا در جذب بخشی از مواد حاصل از گوارش یعنی بخش بیش‌تر آب درون لوله‌ی گوارش نقش دارد، سیرابی فاقد این توانایی است و فاقد هرگونه جذب است.