

## تست‌های فصل دوم

چند مورد در رابطه با انواع حرکات لوله گوارش ب هدرستی بیان شده است؟

۱

- (الف) در حرکات کرمی برخلاف حرکات قطعه قطعه کننده، ماهیچه های مخطط می توانند دخالت داشته باشند.  
(ب) حرکات کرمی همانند حرکات قطعه قطعه کننده، در هر بخش ترشح کننده آنزیم های گوارشی مشاهده می شوند.  
(ج) در حرکات قطعه قطعه کننده برخلاف حرکات کرمی در محل انقباض، مواد در دو جهت مخالف هم جابه‌جا می شوند.  
(د) حرکات قطع هقطعه کننده همانند حرکات کرمی، در مخلوط نمودن غذا با شیره گوارشی مؤثر هستند.

۱ (۳) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

چند مورد به ترتیب از راست به چپ در مورد فراوان‌ترین یاخته های اعماق و بزرگترین یاخته های دیواره غدد معده، درست است؟

۲

- (الف) تنظیم میزان ترشح انواع مواد ترشحاتی از آن ها تحت تأثیر هورمون گاسترین قرار دارد.  
(ب) ماده ترشحاتی از آن ها در گوارش آنزیمی گروهی از بسپارهای زیستی نقش دارند.  
(ج) ابعاد یاخته های آن تقریباً برابر با یاخته هایی است که در تماس با یاخته های حفره معده می باشند.  
(د) می توانند در دو طرف خود با یاخته های ترشح کننده موسین در تماس باشند.

۱ (۲-۲) ۲ (۱-۱) ۳ (۱-۲) ۴ (۲-۱)

کدام گزینه در ارتباط با لای های از لوله گوارش که در ایجاد حرکات کرمی نقش اصلی را ایفا می کند، به درستی بیان شده است؟

۳

- (۱) در تمام طول لوله گوارش به وسیله بخش حلقوی خود، با لایه زیر مخاط در تماس است.  
(۲) موجب می شود که مخاط بتواند روی لایه ماهیچه ای بلغزد و چین بخورد.  
(۳) در روده باریک همانند روده بزرگ، در تشکیل چین خوردگی ها شرکت نمی کند.  
(۴) با لایه ای در تماس است که یاخته هایی جهت تنظیم میزان ترشحات گوارشی دارد.

کدام گزینه عبارت زیر را ب هدرستی تکمیل می کند؟

۴

«در بخش آغاز گوارش شیمیایی ..... بخش تکمیل گوارش شیمیایی ..... قطعاً .....»

- (۱) پروتئین ها، همانند - کربوهیدرات ها - ماهیچه های صاف دیواره لوله گوارش، در سه جهت آرایش یافته اند.  
(۲) کربوهیدرات ها، برخلاف - پروتئین ها - یاخته های پوششی توانایی ترشح نوعی ماده گلیکوپروتئینی را دارند.  
(۳) پروتئین ها، همانند - کربوهیدرات ها - یاخته های پوششی دیواره لوله گوارش توانایی تولید آنزیم تجزی هکننده پروتئین ها را دارند.  
(۴) نوکلئیک اسیدها، برخلاف - پروتئین ها - گروهی از یاخته های پوششی مخاط در میزان فعالیت یاخته های لوزالمعده نقش دارند.

چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

۵

«ترشحات بزرگترین غده بزاقی انسان، .....»

- توسط بخشی از ساقه مغز تنظیم می شود.
- ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می شود.
- می تواند تحت تأثیر یک محرک غیرطبیعی تحریک شود.
- توسط مجرای در نزدیکی دندان های فک بالا خارج می شود.

۱ (یک) ۲ (دو) ۳ (سه) ۴ (چهار)

۶

در بدن انسان، هر حرکت منظم موجود در دیواره لوله گوارش که ..... ، همواره .....

۱) با ایجاد یک حلقه انقباضی آغاز می شود- موجب حرکت محتویات لوله به سمت مخرج می شود .

۲) محتویات لوله را با شیرهای گوارشی مخلوط می کند- بخش هایی از لوله را به صورت یک در میان منقبض می کند.

۳) موجب انقباض لایه ماهیچه ای در پشت توده غذا می شود- با ورود غذا به مری ادامه پیدا می کند.

۴) با انقباض دیواره ماهیچه ای حلق آغاز می شود- در ورود مواد وارد شده به لوله گوارش به یاخته های روده باریک نقش دارد.

۷

چند مورد جمله زیر را به طور نادرست ، تکمیل می کند؟

«..... در معده انسان ..... برخلاف «

الف) پپسینوژن پروتئازهای لوزالمعده، پروتئین ها را به پپتیدهای کوچک تبدیل می کند.

ب) یاخته های اصلی یاخته های کناری، پپسین ترشح می کنند.

ج) ترشح پروتئازها ترشح اسید کلریدریک می تواند، تحت تأثیر نوعی هورمون قرار گیرد.

د) هورمون گاسترین هورمون سکرترین، ترشح پپسینوژن را به خون افزایش می دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸

امکان ندارد خون ..... و ..... توسط یک رگ مشترک به سوی سیاهرگ باب کبدی آورده شود.

۱) هیچ بخشی از اندام گوارشی که فاصله زیر مخاط تا لایه بیرونی در آن از حد معمول بیشتر است - اندام غیرگوارشی

۲) بخشی که غذا در آن به سمت بالا حرکت می کند - بخشی که جهت ورود غذا در ابتدای آن به سمتی

است که نوک قلب قرار گرفته است

۳) بخشی که دارای دو بنداره است - بخشی که در افزایش فشار اسمزی مواد باقی مانده در لوله گوارش نقش دارد

۴) اندامی با یاخته هایی دارای هسته نزدیک به قاعده - بخشی که حرکات آن به آهستگی انجام می شود

۹

چند مورد می توان از پیامدهای رسوب ترکیبات ساخته شده توسط کبد، در کیسه صفرای انسان باشد؟

الف) کاهش میزان مواد ورودی به دوازدهه، از طریق بالاترین مجرای متصل به آن

ب) توقف فرایند ریز شدن نوعی از فراوان ترین لیپیدهای موجود در رژیم غذایی انسان

ج) عدم تغییر در میزان حالت اسیدی ترکیب تشکیل شده در اندام کیسه ای شکل لوله گوارش پس از خروج از آن

د) کاهش میزان ورود مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ های بسته موجود در هر پرز

۱) صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰

چند مورد درباره ساختار روده باریک در انسان سالم و بالغ به درستی، بیان شده است؟

الف) در ساختار لایه مخاطی همانند لایه زیرمخاطی، می توان یاخته های غیر پوششی مشاهده کرد.

ب) طول پرزهای موجود در سطح هر چین خوردگی حلقوی روده باریک، با هم متفاوت است.

ج) برخی یاخته های دارای ریزپرز در سطح رأسی خود، در جذب مواد غذایی نقش مستقیمی ندارند.

د) در اطراف هر مویرگ لنفی در ساختار پرز، تنها یک شبکه مویرگی مشاهده می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

« در لوله گوارش یک انسان سالم، نمی توان گفت هر نوع حرکت که در ..... مؤثر است به طور حتم ..... می شود »

- (الف) تشکیل کیموس تنها باعث باز شدن هر بنداره در مسیر خود  
 (ب) شروع شکل غیرارادی عمل بلع باعث به جلو راندن محتویات لوله  
 (ج) مخلوط کردن محتویات لوله در محل اصلی جذب مشاهده  
 (د) انقباض یک در میان بخ شهایی از لوله در سراسر لوله گوارش مشاهده

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

چند مورد در رابطه با نوعی اندام کیسه‌ای شکل دستگاه گوارش انسان سالم و بالغ که با ترشح آنزیم گوارشی در

تبدیل گروهی از مولکول‌های زیستی بزرگ به کوچک نقش دارد، صحیح می‌باشد؟

(الف) با ترشح بیکربنات به دوازدهه، به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس ورودی به آن، کمک می کند.

(ب) بزرگترین یاخته های موجود در غده های آن، تنها با یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی در تماس می باشند.

(ج) پس از عبور غذا از مری و گذر از بنداره ابتدای اندام مذکور، حرکات آن در اثر انقباض ماهیچه های دیواره اش، آغاز می شود.

(د) در اثر تخریب گروهی از یاخت ههای دیواره آن که نقش مؤثری در جلوگیری از ک م خونی دارند، گوارش

شیمیایی پروتئی نها ممکن است دچار اختلال شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل نمی‌کند؟

« ..... روده باریک ..... لوزالمعده ..... »

(الف) آنزیم های تجزیه کننده پروتئی نها مربوط به همانند در تبدیل پروتئین ها به کوچکترین واحد نقش دارند.

(ب) بیکربنات همانند تحت تأثیر هورمونی که از نزدیکی پیلور ترشح می شود قرار نمی گیرد.

(ج) موسین برخلاف ذره های غذایی را به هم می چسباند.

(د) غده های برخلاف نمی توانند هورمون ترشح کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

چند مورد فقط در ارتباط با برخی از انواع حرکات منظم قابل مشاهده در لوله گوارش یک انسان سالم و بالغ که

در اثر انقباض ماهیچه‌های دیواره این لوله به وجود می‌آیند، صحیح است؟

(الف) در تمامی اندام‌های موجود در لوله گوارش از مری تا مخرج قابل مشاهده‌اند.

(ب) توانایی تولید قطعات کوچک‌تر و غیر مونومری از مواد غذایی موجود در لوله را دارند.

(ج) در پی عملکرد یاخته‌های عصبی موجود در لایه ماهیچه‌ای لوله گوارش راه‌اندازی می‌شوند.

(د) فقط یک حلقه در پشت توده غذایی تشکیل داده و مواد را به سمت بخش انتهایی لوله هدایت می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



«..... در بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ دیده می شود، که .....»

- ۱) حرکتی از لوله گوارش که می تواند علاوه بر پیش برندگی نقش مخلوط کنندگی نیز داشته باشد، برای اولین بار - آنزیم آمیلاز توسط یاخته های غدد آن بخش ترشح می شود.
- ۲) تجزیه نوعی خاص از پل یساکاریدها که در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچ هها به کار م یروود، توسط آنزیم های تولید شده توسط یاخته های بدن- امکان مشاهده نوعی از حرکات لوله گوارش با انقباضاتی به صورت یک در میان در آن وجود دارد.
- ۳) ترشحاتی فاقد آنزیم و کمک کننده به گوارش چربی ها برای اولین بار - ایجاد حرکات منظم در آن ممکن نیست.
- ۴) فعال شدن انواعی از آنزی مها که توانایی شکستن پیوند بین آمینواسیدها را داشته و برای شروع عملکرد خود به ترشحات اسیدی نیاز دارد- حرکات کرمی در آن، می توانند نقش مخلوط کنندگی داشته باشند.

در انسان ، هر کربوهیدراتی که بدون گوارش جذب می‌شود، قطعاً.....

- ۱) دارای شش اتم کربن است.
- ۲) از طریق ترکیب با گلوکز در تشکیل دی ساکارید نقش دارد.
- ۳) همانند آنزیم ها، نوعی مولکول غیر زیستی است.
- ۴) دارای چندین پیوند بین اتم های سازنده خود است.

ترکیبات عبور کرده از ..... همانند ترکیبات وارد شده از .....

- ۱) دهان و ورودی به حلق - روده باریک به روده بزرگ، قبل از خروج، در همان بخش گوارش شیمیایی و فیزیکی پیدا می کنند.
- ۲) مجرای مشترک لوزالمعده و صفرا - معده به روده باریک، همگی فاقد توانایی آب کافت مولکول های زیستی هستند.
- ۳) معده و وارد شده به روده باریک- مری به معده، در مجاورت با لایه مخاطی دارای بافت پوششی چندلایه می باشد.
- ۴) مری و وارد شده به معده - راست روده به مخرج، فقط از بندار ههای دارای ماهیچه چندهسته ای عبور پیدا کرده اند.

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

- الف) داشتن شبکه یاخته‌های عصبی - ترشح سکرترین
  - ب) توانایی ترشح پروتئاز های غیرفعال - ترشح گاسترین
  - ج) داشتن نقش در جذب مواد مغذی - وجود حرکات کرمی
  - د) توانایی ترشح بیکربنات - داشتن نقش مستقیم در گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها
- ۱) موارد «ج» و «د» همانند مورد «ب» صحیح‌اند. ۲) موارد «الف» و «د» همانند مورد «ج» نادرست‌اند.
- ۳) موارد «ب» و «ج» برخلاف مورد «د» صحیح‌اند. ۴) موارد «ج» و «د» برخلاف مورد «الف» نادرست‌اند.





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

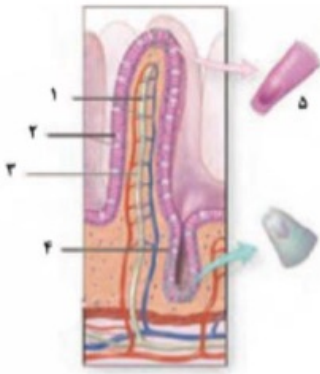
الف) یاخته (۲) در حفره معده توانایی ترشح ماده قلیایی بیکربنات را ندارد.

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

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

د) هر آنزیم دارای قدرت آب کافت نهایی مولکول‌های زیستی موجود در دوازدهه،

محصولات خود را همزمان به دو شبکه مویرگی (۱) و (۳) وارد می‌کند.



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

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

الف) به‌طور حتم حاصل آب‌کافت نوعی مولکول زیستی است.

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

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

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

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

می‌دهد، می‌تواند .....»

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

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

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

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

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در انسان سالم و ایستاده، برخلاف .....، تمام قسمت‌های اندام ..... در سمت

..... بدن فرد قرار نگرفته است.»

۱) بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان - غیر گوارشی مرتبط با سیاهرگ باب - چپ

۲) قسمت اعظم اندام سازنده اوره - هدف هورمون سکرترین مترشحه از روده باریک - راست

۳) بالاترین قسمت اندام کولون جذب‌کننده آب و یون - ذخیره‌کننده صفرا - راست

۴) قسمت ابتدایی اندام دریافت‌کننده ترشحات لوزالمعده و کیسه صفرا - دارای بنداره مرتبط با ریفلاکس - چپ

در اثر افزایش فعالیت شبکه‌های یاخته‌های عصبی موجود در دیواره لوله گوارش، افزایش ..... اتفاق نمی‌افتد.

- ۱) حرکات کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده در روده باریک
- ۲) ترشح عامل مؤثر در جذب روده‌ای ویتامین B<sub>۱۲</sub>
- ۳) تبدیل پیش‌ساز پروتئازهای معده به پروتئازهای فعال
- ۴) گوارش نشاسته توسط آمیلاز در محل شروع گوارش مکانیکی غذا

چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

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

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

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

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

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

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

در دستگاه گوارش یک انسان سالم، موارد مطرح‌شده در کدام گزینه ممکن نیست به‌طور همزمان در ارتباط با یک اندام درست باشند؟

- ۱) انبساط زیاد با ورود مواد و سپس آغاز انقباض‌ها- افزایش تولید گروهی از مواد در یاخته‌های اصلی معده در پی ترشح نوعی هورمون
- ۲) آغاز اثر آمیلاز بزاق بر نشاسته- تنظیم ناخودآگاه فعالیت‌های آن به کمک دستگاه عصبی خودمختار
- ۳) محل گوارش نهایی کیموس- انتقال مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی
- ۴) نقش در جذب مواد حاصل از گوارش- شرکت لایه‌ای از دیواره آن در تشکیل پرده صفاق

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، عمل بلع مواد غذایی به کمک گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای صورت می‌گیرد که هر یک از این یاخته‌ها، قطعا .....»

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

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

- ۱) انتهایی- آنزیم گوارشی ترشح می‌کند.
- ۲) ابتدایی- در سمت راست بدن تا زیر کبد، بالا می‌رود.
- ۳) انتهایی- ممکن نیست دارای یاخته‌های چند هسته‌ای باشد.
- ۴) ابتدایی- به زائده‌ای ختم می‌شود که هیچ راه ارتباطی با فضای درون روده بزرگ ندارد.

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

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

- ۱) همواره در مجاورت یاخته‌های اصلی قرار دارند.
- ۲) در مجاورت سایر یاخته‌ها قرار دارند و واجد چین‌خوردگی‌های غشایی‌اند.
- ۳) نوعی ترکیب فعال کننده آنزیم‌های شیره معده را ترشح می‌کنند.
- ۴) در شرایطی، ترشحات آن‌ها می‌تواند سبب آسیب به مخاط مری شود.

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

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

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

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

د) مواد طی آن به صورت منظم حرکت می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« هر بخش ..... موجود در بزاق دهان انسان، ..... »

۱) معدنی- به روش اسمز وارد دهان می‌شود.

۲) غیرآنزیمی- دیوارهٔ لولهٔ گوارش را از خراشیدگی حفظ می‌کند.

۳) آنزیمی- فقط توسط یاخته‌های موجود در غدد بزاقی بزرگ تولید می‌شود.

۴) آلی- حاوی مولکول‌هایی است که از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید، تشکیل می‌شوند.

کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

« در بخشی از لولهٔ گوارش انسان که بلافاصله بعد از بالاترین بندارهٔ متمایل به سمت چپ بدن قرار دارد، ..... »

۱) گوارش مکانیکی غذا به پایان می‌رسد

۲) مونوساکاریدها بدون گوارش جذب می‌شوند.

۳) دو ماده غیرآلی از یاخته‌های دیوارهٔ آن ترشح می‌شود.

۴) چین‌خوردگی‌های دائمی وجود دارد و غذای بلع شده در آن انبار می‌شود.

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« در انسان، ..... ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط ..... »

الف) همهٔ- در تنظیم عبور مواد نقش دارند.

ب) گروهی از - یاخته‌های تک‌هسته‌ای در ساختار خود دارند.

ج) بعضی از- در شرایط خاصی، در بازگشت موادی به مری نقش دارند.

د) بسیاری از- واجد دو بخش در واحدهای ساختار و عملکردی خود هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

چند مورد از عبارت‌های زیر، در ارتباط با آنزیم‌هایی که در یک فرد بالغ آغازگر روند گوارش کربوهیدرات‌ها

می‌باشند، صحیح است؟

الف) مولکول‌هایی به وجود می‌آورند که به وسیله یاخته‌های روده باریک قابل جذب نیستند.

ب) از یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک ترشح می‌شوند.

ج) در عدم حضور کربوهیدرات‌ها ترشح نمی‌شوند.

د) در محل شروع حرکات کرمی دیده می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)







## پاسخنامه فصل ۲ دهم

### ۱- گزینه: ۱

مورد الف) درست - حرکات کرمی از حلق شروع می‌شوند و در انجام آن ماهیچه‌های اسکلتی می‌توانند مؤثر باشند، اما حرکات قطعه‌قطعه کننده فقط در روده باریک انجام می‌شوند که ماهیچه‌ها از نوع صاف هستند.  
مورد ب) نادرست - در دهان آنزیم ترشح کننده داریم اما حرکات قطعه‌قطعه کننده وجود ندارد.  
مورد ج) درست - در حرکات قطعه‌قطعه 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.

---

### ۲- گزینه: ۳

فراوان‌ترین یاخته‌های اعماق غدد معده، یاخته‌های اصلی و بزرگترین یاخته‌های دیواره غدد معده یاخته‌های کناری هستند. موارد ب و ج برای یاخته‌های اصلی و مورد د برای یاخته‌های کناری درست است.  
بررسی موارد:  
الف) فقط میزان ترشح اسید معده از یاخته‌های کناری و پپسینوژن از یاخته‌های اصلی تحت تأثیر هورمون گاسترین قرار دارند نه انواعی مواد ترش‌حی!  
ب) پپسین در گوارش آنزیمی پروتئین‌ها نقش دارد.  
ج) شکل یاخته‌های اصلی و یاخته‌های ترشح کننده مخاطی که در تماس با یاخته‌های پوششی سطحی هستند، تقریباً یکسان است.  
د) یاخته‌های کناری می‌توانند در دو طرف خود با یاخته‌های ترشح کننده ماده مخاطی در تماس باشند.

---

### ۳- گزینه: ۴

لایه ماهیچه‌ای نقش اصلی را در ایجاد حرکات کرمی دارد. این لایه در تماس با زیرمخاط است. زیر مخاط یاخته‌های عصبی‌ای دارد که می‌توانند ترشحات لایه مخاطی را تنظیم کنند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: لایه ماهیچه‌ای در معده به وسیله بخش مورب خود در تماس با زیرمخاط قرار می‌گیرد.  
گزینه «۲»: این ویژگی مربوط به لایه زیرمخاط است.  
گزینه «۳»: توجه کنید که روده بزرگ از بیرون ظاهری چین خورده دارد. لذا لایه ماهیچه‌ای در تشکیل چین خوردگی‌های روده بزرگ برخلاف روده باریک شرکت می‌کند.

---

### ۴- گزینه: ۳

محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها معده و محل تکمیل گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها روده باریک است که هر دو توانایی تولید آنزیم تجزیه‌کننده پروتئین‌ها را دارند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: فقط در دیواره معده لایه‌های ماهیچه‌ای در سه جهت آرایش یافته‌اند.  
گزینه «۲»: موسین در همه بخش‌های لوله گوارش تولید می‌شود و منجر به تشکیل مخاط می‌شود.  
گزینه «۴»: محل آغاز گوارش نوکلئیک اسیدها و تکمیل پروتئین‌ها روده باریک است که یاخته‌های دوازدهه با ترشح سکرترین باعث افزایش ترشح بی‌کربنات از لوزالمعده می‌شود.

## ۵- گزینه: ۲

فقط مورد دوم به نادرستی بیان شده است.

۱: ترشحات غدد بزاقی توسط بزرگترین بخش ساقه مغز یعنی بل مغزی کنترل می شود.

۲: این نکته مربوط به غده زیرزبانی است که محاور تحتانی زبان قرار گرفته است.

۳: محرک طبیعی همانند غیرطبیعی در تحریک ترشح بزاق نقش دارند. در ابتدا وجود محرک طبیعی الزامی است. (شرطی شدن کلاسیک)

۴: بزرگترین غده بزاقی بدن، غده بناگوشی است که مجاور دندانهای فک بالا بوده و ترشحات خود را با مجرائی به مجاورت این دندانها وارد می کند.

## ۶- گزینه: ۴

بررسی گزینهها:

گزینه «۱»: حرکات کرمی با ایجاد یک حلقه انقباضی آغاز می شوند. حرکات کرمی نقش مخلوط کنندگی نیز دارند. مثل وقتی که محتویات معده به پیلور برخورد می کند. در این حالت حرکت کرمی فقط می تواند محتویات لوله را مخلوط کند. گزینه «۲»: حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده، هر دو نقش مخلوط کنندگی دارند. حرکات قطعه قطعه کننده بخش هایی از لوله را به صورت یک در میان منقبض می کند.

گزینه «۳»: در حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده، انقباض لایه ماهیچه ای در پشت توده غذا دیده می شود حرکات کرمی با ورود غذا به مری ادامه پیدا می کنند.

گزینه «۴»: حرکات کرمی با انقباض دیواره ماهیچه ای حلق آغاز می شوند. این حرکات علاوه بر پیش بردن کیموس در روده باریک، آن را در مخاط روده می گسترانند تا تماس آن با یاخته های پوششی مخاط افزایش یابد.

## ۷- گزینه: ۴

همه موارد عبارت صورت سؤال را به نادرستی تکمیل می کنند.

بررسی موارد:

الف) آنزیم پپسین، پروتئینها را به مولکولهای کوچکتر تجزیه می کند نه پپسینوژن. بالاخره در روده هم پروتئازهای لوزالمعده اول پروتئینها را به پپتیدهای کوچک و سپس به آمینواسید تبدیل می کنند.

ب) یاخته های اصلی غده های معده، آنزیم پپسینوژن را ترشح می کنند، نه پپسین را.

ج) گاسترین از معده ترشح و باعث افزایش ترشح اسید معده از یاخته های کناری و پپسینوژن از یاخته های اصلی می شود.

د) هورمون گاسترین به خون ترشح می شود و ترشح پپسینوژن به فضای داخل حفره معده را افزایش می دهد.

## ۸- گزینه: ۲

۳ رگ خون را به سمت سیاهرگ باب کبدی هدایت می کنند.

بررسی گزینهها:

گزینه «۱»: خون معده و طحال توسط یک رگ آورده می شود.

گزینه «۲»: منظور از بخش اول کولون بالارو و بخش دوم معده می باشد که توسط یک رگ آورده نمی شوند.

گزینه «۳»: منظور راست روده و کولون پایین رو است که توسط یک رگ آورده می شوند.

گزینه «۴»: منظور روده باریک و کولون بارو است که توسط یک رگ انجام می شوند.

## ۹- گزینه: ۱

کبد، صفرا را می‌سازد. گاهی ترکیبات صفرا در کیسه صفرا رسوب می‌کنند و سنگ ایجاد می‌شود. رژیم غذایی پرچرب در ایجاد سنگ کیسه صفرا نقش دارد.

بررسی همه موارد:

مورد «الف»: مجرای مشترک بین کیسه صفرا و لوزالمعده، در سطح پایین تری از مجرای مستقل لوزالمعده قرار دارد. در نتیجه نمیتوان گفت که مواد از طریق بالترین مجرای متصل به دوازدهه به آن میریزند.

مورد «ب»: فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، تری‌گلیسیریدها هستند. چربی‌ها یکی از انواع تری‌گلیسیریدها می‌باشند. صفرا و حرکات مخلوط‌کننده روده باریک موجود ریزش چربی‌ها می‌شوند. پس علاوه بر صفرا، حرکات روده باریک هم در فرآیند ریزش نقش دارند. پس با ایجاد سنگ صفرا این فرآیند متوقف نمی‌شود.

مورد «ج»: در صفرا، بی‌کربنات وجود دارد. یعنی با ورود صفرا به روده باریک، از میزان اسیدی بودن کیموس ترکیب تشکیل شده در اندام کیسه‌ای به شکل لوله گوارش (معده) کاسته می‌شود اما در اثر ایجاد سنگ صفرا دیگر بی‌کربنات از طریق صفرا به روده باریک نمی‌رود. اما آیا میزان بی‌کربنات روده باریک به صفر می‌رسد و در نتیجه حالت اسیدی کیموس اصلاً تغییری نمی‌کند؟! نه! چون روده باریک و لوزالمعده نیز بی‌کربنات دارند و سبب کاهش حالت اسیدی کیموس می‌شوند.

مورد «د»: صفرا به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. در اثر ایجاد سنگ صفرا در فرآیند گوارش چربی‌ها اختلال ایجاد شده و در نهایت میزان جذب چربی‌ها کم می‌شود. اما دقت کنید که در هر پرز تنها یک مویرگ بسته لنفی وجود دارد و به کار بردن عبارت «مویرگ‌های بسته لنفی هر پرز» نادرست است.

## ۱۰- گزینه: ۳

الف) درست است - هم مخاط و هم زیرمخاط یاخته‌های غیرپوششی دارند.

ب) صحیح است.

ج) در سطح برخی یاخته‌ها ریزپرز مشاهده می‌شود، اما در جذب نقش مستقیم ندارند مانند یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی.

د) در ساختار هر پرز، چندین شبکه مویرگ خونی در اطراف رگ لنفی مشاهده می‌شود.

## ۱۱- گزینه: ۴

پرده ماهیچه‌ای دیافراگم در طی فرآیند دم معمولی، به سمت پایین حرکت می‌کند اما جهت حرکت زبان کوچک بلافاصله پس از ورود مواد غذایی به حلق، به سمت بالا می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کولون موجود در سمت چپ بدن، کولون پایین‌رو است.

مواد در این کولون به سمت پایین حرکت می‌کنند. در طی فرآیند بلع نیز درپوش حنجره (اپی‌گلوت) به سمت پایین حرکت می‌کند.

گزینه «۲»: در عطسه، هوا با فشار از راه بینی و دهان خارج می‌شود در این زمان برچاکناری به سمت بالا حرکت می‌کند. برآیند حرکت خون در بزرگ سیاهرگ زیرین نیز به سمت بالا می‌باشد.

گزینه «۳»: در اثر زنش مژک‌های نای، ترشحات مخاطی و ناخالصی‌ها به سمت حلق (بالا) حرکت می‌کنند. حرکت مواد در کولون سمت راست بدن (کولون بالارو) نیز به سمت بالا می‌باشد.

## ۱۲- گزینه: ۴

هر چهار مورد عبارت را به درستی کامل می کنند.

الف) غدد بزاقی تحت تأثیر اعصاب خودمختار هستند. مرکز بلع در بصل النخاع، فعالیت مرکز تنفس را در زمان بلع کنترل می کند.

ب) جویدن در دهان به شکل ارادی انجام می شود، شبکه های عصبی دیواره لوله گوارش در دهان وجود ندارند و از مری تا مخرج را پوشش می دهند.

ج) پیام های عصبی از سمت دستگاه عصبی خودمختار به غدد بزاقی می رسند.

د) تحرک و ترشح در روده باریک می تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار و با فعالیت شبکه های عصبی روده ای انجام شود.

## ۱۳- گزینه: ۳

فقط مورد «د» به درستی بیان شده است.

شیره روده مستقل از صفرا و شیره پانکراس و نیز کیموس معده در روده باریک مشاهده می شود شیره روده شامل موسین، آب، یون های مختلف از جمله بی کربنات و آنزیم است. موسین گلیکوپروتئینی است که در ترکیبات بزاق نیز یافت می شود.

بررسی سایر موارد:

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

ب) در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای پانکراس و آنزیم های روده باریک، پروتئین ها به آمینواسیدها تجزیه می شوند.

ج) موسین ماده پروتئینی داری است که نقشی در آبکافت ندارد.

## ۱۴- گزینه: ۴

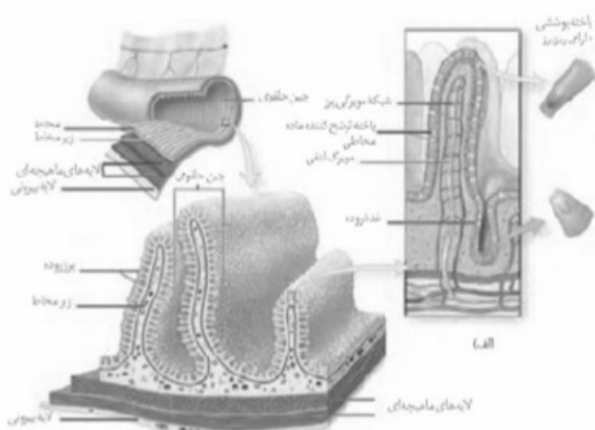
طبق شکل زیر، در لایه زیر مخاط، رگ لنفی مشاهده می شود. رگ لنفی حاوی مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: طبق شکل چین های حلقوی می توانند ارتفاع متفاوتی نسبت به یکدیگر داشته باشند.

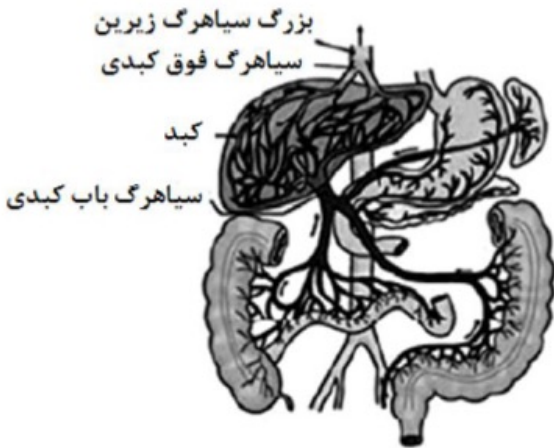
گزینه «۲»: یاخته های دارای ریزپرز و یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی، می توانند در بین غده روده و پرز مجاور آن مشترک باشند.

گزینه «۳»: چین های میکروسکوپی همان ریزپرز است. طبق شکل بالا ریزپرز در نزدیکی هسته مشاهده نمی شود. ریزپرز در سمت فضای روده تشکیل می شود در حالی که هسته یاخته های ریزپرزدار در مجاورت غشای پایه است.



## ۱۵- گزینه: ۲

شکل مطرح شده در سؤال، قرینه شکل ۱۵ فصل دوم کتاب درسی می‌باشد. یعنی (۱) سیاهرگ فوق کبدی، (۲) سیاهرگ مربوط به بخشی از معده و طحال، (۳) سیاهرگ مربوط به کولون بالارو و معده باریک و (۴) سیاهرگ باب کبدی می‌باشد. همان‌طور که در شکل زیر مشخص است، سیاهرگی که حاوی خون کولون بالارو و روده باریک است. خون روده کور را نیز دریافت می‌کند. روده کور از طریق منفذی با آپاندیس در ارتباط است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در کبد از مواد جذب شده، گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود. پس، از آمینواسیدهای موجود در سیاهرگ باب در کبد برای ساخت پروتئین استفاده می‌گردد. پس می‌توان گفت آمینواسیدهای موجود در سیاهرگ فوق کبدی می‌تواند کمتر از سیاهرگ باب باشد.

گزینه «۳»: همان‌طور که گفته شد بخش (۳) خون مربوط به کولون بالارو و روده باریک را دریافت می‌کند. ولی بخش (۲) می‌تواند از معده خون دریافت کند.

گزینه «۴»: بخش (۲) خون طحال را دریافت می‌کند. طحال اندامی است که جز دستگاه گوارش نمی‌باشد اما با تطبیق شکل‌های فصل ۲ و ۳ می‌توان پی برد که طحال درون ناحیه شکمی قرار دارد نه هم‌سطح با محل انشعاب نای.

## ۱۶- گزینه: ۲

تنها مورد «ج» نادرست است. هر دو حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده لوله گوارش در مخلوط کردن محتویات لوله مؤثر هستند که هر دو در روده باریک مشاهده می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

الف) منظور حرکات کرمی است. حرکات کرمی باعث تسهیل عمل گوارش هم می‌شوند.

ب) منظور حرکات کرمی است. در حرکات کرمی با برخورد محتویات معده به بندازه پیلور ممکن است حرکت به جلو متوقف شود.

د) منظور حرکات قطعه‌قطعه‌کننده است که فقط در بخش‌هایی از لوله گوارش مشاهده می‌شود.

## ۱۷- گزینه: ۲

تنها عبارت «د» صحیح است.

توجه کنید دستگاه گوارش دو اندام کیسه‌ای شکل (معده و کیسه صفرا) دارد که معده برخالف 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 پپسین 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 انتهایی مری عبور می‌کند نه بنداره ابتدای معده.

## ۱۸- گزینه: ۱

فقط عبارت الف درست است در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌شوند.

---

## ۱۹- 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 قطعه‌قطعه کننده در سرتاسر لوله گوارش از مری تا مخرج قابل مشاهده‌اند.

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

(ج) تمام حرکات کرمی و قطعه‌قطعه 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.

---

## ۲۰- 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.

---

## ۲۱- گزینه: ۱

همه موارد صحیح‌اند.

بالغ 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 اسکلتی دیده می‌شود. یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف تک هسته‌ای و یاخته‌های ماهیچه‌ای

اسکلتی، 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 برچاکناری، کشیده می‌شود.

#### ۲۲- گزینه: ۳

اگر انقباض بنداره انتهای مری کافی نباشد، در نتیجه برگشت شیره معده (مخلوطی از موادغذایی و آنزیم‌ها و اسیدمعده)، مخاط مری به تدریج آسیب می‌بیند.

#### ۲۳- گزینه: ۲

لوزالمعده دارای دو مجرا است که به دوازدهه وارد می‌شوند، مجرای بالایی فقط شامل محتویات لوزالمعده بوده و مجرای پایینی با مجرای صفراوی مشترک است و شامل ماده صفرا نیز می‌باشد که حاوی کلسترول و فسفولیپید است.

#### ۲۴- گزینه: ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حرکتی از لوله گوارش که می‌تواند علاوه بر پیش برندگی نقش مخلوط‌کنندگی 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 پلی‌ساکاریدها که در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود. همان سلولز است که آنزیم‌های تجزیه‌کننده آن توسط یاخته‌های بدن انسان تولید نمی‌شود.

گزینه «۳»: ترشحاتی فاقد آنزیم و کمک‌کننده 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، پیش‌سازهای این آنزیم در معده ترشح و فعال می‌شوند. حرکات کرمی معده با برخورد به پیلور می‌توانند نقش مخلوط‌کنندگی داشته باشند.

#### ۲۵- گزینه: ۴

مونوساکاریدها بدون گوارش جذب می‌شوند.

همه مونوساکاریدها دارای اتم‌های C، H و O هستند که این اتم‌ها با پیوندهایی به هم وصل شده‌اند.

#### ۲۶- گزینه: ۱

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

## ۲۷- گزینه: ۱

موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) هورمون سکرترین از دوازدهه ترشح می‌شود.

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

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

د) معده و لوزالمعده هر دو در ترشح بی‌کربنات نقش دارند، اما معده در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش مستقیم ندارد.

## ۲۸- 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 ۳۵ کتاب درسی، چین‌ها فقط دارای لایه مخاط و زیرمخاط هستند و لایه ماهیچه‌ای در چین‌های حلقوی وجود ندارد. ریزپرزها فاقد ساختار یاخته‌ای هستند.

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

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

## ۲۹- گزینه: ۱

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

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

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

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

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

## ۳۰- گزینه: ۴

منظور سوال، دهان و حلق است که واجد ماهیچه اسکلتی در ساختار خود هستند و هسته‌های آن‌ها در مجاورت غشا قرار دارند.

## ۳۱- 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.

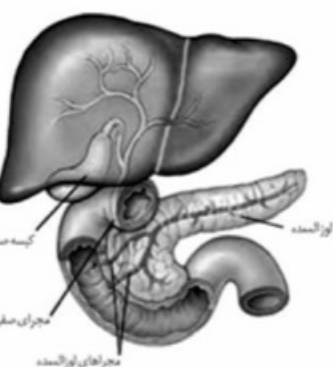
گزینه «۳»: بزاق، ترکیبی از آب، یون‌ها، انواعی از آنزیم‌ها و موسین است.

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، ۱ بنداره انتهایی مری در سمت چپ بدن قرار دارد. هم‌چنین مطابق شکل ۲۲ صفحه ۲۶ زیست شناسی، ۱ 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.

### ۳۳- گزینه: ۴

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

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

### ۳۴- گزینه: ۳

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه «۲»: در دهان گلوکز تولید نمی‌شود.

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

۳۵- گزینه: ۴

گزینه «۴»

همه موارد نادرست‌اند.

یاخته‌های کناری در ترشح اسید معده (HCl) و عامل (فاکتور) داخلی معده نقش دارند. دقت کنید موادی مانند کربن دی اکسید 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 شیره معده، فقط اسید معده باعث pH کاهش 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 دی اکسید صادق نیست.

۳۶- گزینه: ۱

موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

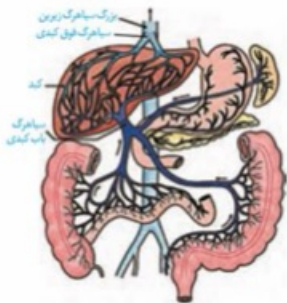
بررسی موارد:

الف) هورمون سکر تین از دوازدهه ترشح می‌شود.

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

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

د) معده و لوزالمعده هر دو در ترشح بیکربنات نقش دارند، اما معده در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش مستقیم ندارد.



۳۷- گزینه: ۲

موارد «ب» و «د» صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد «الف»: خون کولون‌های بالارو و پایین‌رو از طریق سیاهرگ‌های جداگانه‌ای به سیاهرگ

باب کبدی وارد می‌شود.

مورد «ب»: مطابق شکل بالا واضح است که خون پانکراس و خون بخش پایینی معده توسط یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب تخلیه می‌شوند.

مورد «ج»: مطابق شکل بالا واضح است که خون بخش‌های انتهایی روده باریک به همراه خون کولون بالارو، توسط یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب تخلیه می‌شوند.

مورد «د»: مطابق شکل بالا واضح است که خون طحال به همراه خون بخش بالایی معده، توسط یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب تخلیه می‌شوند.

۳۸- گزینه: ۱

فقط عبارت «ج» صحیح می باشد.

بررسی موارد:

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

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

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

د) بخش ۱ شبکه مویرگی پرز و بخش ۳ مویرگ لنفی است. دقت شود که مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها وارد مویرگ لنفی شده و به شبکه مویرگی پرز وارد نمی شوند.

۳۹- گزینه: ۱

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) می تواند ترکیبات معدنی مثل آب باشد.

ب) لزوما همه مواد جذب شده وارد خون نمی شوند. چربی ها وارد لنف می شوند.

ج) دستگاه گوارش ما آنزیم مورد نیاز برای گوارش همه کربوهیدرات ها را نمی سازد، مثلاً آنزیم مورد نیاز برای تجزیه سلولز را نمی سازد.

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

۴۰- گزینه: ۲

عامل داخلی معده، برای ورود ویتامین B<sub>۱۲</sub> به یاخته های روده باریک ضروری است. این ویتامین برای ساختن گویچه های قرمز در مغز استخوان لازم است.

۴۱- گزینه: ۲

تعاریف مورد استفاده در سؤال:

بخش کیسه ای شکل لوله گوارش = معده

اندام غیر گوارشی مرتبط با سیاهرگ باب = طحال

اندام سازنده اوره = کبد

اندام هدف هورمون سکرترین = 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 ریفلاکس = مری

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

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

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

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

۱- کلیه راست پایین‌تر از کلیه چپ قرار دارد.

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

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

#### ۴۲- گزینه: ۴

شبکه یاخته‌های عصبی در بین لایه ماهیچه حلقوی و طولی و همچنین در داخل لایه زیرمخاطی جداره مری تا مخرج قرار دارند و فعالیت‌های ترشحاتی 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 یاخته‌های کناری معده ترشح شده و برای جذب ویتامین B<sub>۱۲</sub> در روده باریک ضروری است.

گزینه «۳»: ترشح پپسینوژن (پیش‌ساز پروتئازهای معده) و اسید معده می‌تواند در اثر افزایش فعالیت شبکه‌های یاخته‌های 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.

#### ۴۳- گزینه: ۲

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

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

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

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

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

#### ۴۴- 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.

همه موارد نادرست‌اند.

عمل بلع در انسان دارای دو بخش ارادی و غیرارادی است. بخش ارادی عمل بلع شامل ورود غذا از دهان به حلق و بخش غیرارادی آن شامل عبور غذا از حلق به سمت معده است. ماهیچه‌های مؤثر در بخش ارادی شامل ماهیچه‌های اسکلتی دهان و ماهیچه‌های مؤثر در بخش غیرارادی شامل ماهیچه‌های اسکلتی حلق و ابتدای مری و ماهیچه‌های صاف بقیه بخش‌های مری می‌باشد.

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

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

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

این یاخته‌ها اسید نیز ترشح می‌کنند و در صورت ابتلای فرد به بیماری ریفلاکس اسید به مخاط مری آسیب می‌رساند. همان‌طور که در شکل (۹ - الف) فصل ۲ می‌بینید، یاخته‌های کناری در مجاورت یاخته‌های اصلی و یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی غدد معده قرار دارند.

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 روره باریک است. در این حالت، حرکات کرمی فقط می‌توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.

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

بنداره انتهای مری بالاترین بنداره متمایل به سمت چپ بدن است که پس از آن معده قرار دارد و در معده دو ماده معدنی بی کربنات و کلریدریک اسید از دیواره آن ترشح می شود.

موارد «الف» و «د» نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) قسمت هایی از لوله گوارش ماهیچه های حلقوی به نام بنداره (اسفنکتر) وجود دارد. بنداره ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند.

حرکات کرمی نقش مخلوط کنندگی نیز دارند؛ به ویژه وقتی که حرکت محتویات لوله با برخورد به یک بنداره، متوقف شود؛ مثل وقتی که محتویات معده به پیلور برخورد می کنند. پیلور بنداره بین معده و روده باریک است. در این حالت، حرکات کرمی فقط می توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.

ب) بنداره های لوله گوارش شامل بنداره هایی از جنس ماهیچه صاف (مانند بنداره پیلور) و بنداره هایی از جنس ماهیچه اسکلتی (مانند بنداره خارجی مخرج) است.

ج) اگر انقباض بنداره انتهای مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می شود.

د) یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است که از سه بخش هسته، سیتوپلاسم و غشا تشکیل شده است.

صورت سؤال به آنزیم آمیلاز موجود در بزاق اشاره دارد. موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند. بررسی عبارت ها:

الف) آمیلاز با اثر بر روی نشاسته آن را به یک دی ساکارید به نام مالتوز و مولکول های درشت تر تبدیل می کند. اما یاخته های روده باریک فقط توانایی جذب مونوساکاریدها را دارند.

ب) غدد بزاقی از نوع بافت پوششی غده های هستند. در بین یاخته های بافت پوششی فضای کمی وجود دارد.

ج) حتی فکر کردن به غذا نیز باعث ترشح بزاق می شود، بنابراین در عدم حضور غذا و کربوهیدرات نیز این آنزیم می تواند ترشح شود.

د) محل شروع حرکات کرمی حلق است. در حلق هیچ آنزیمی ترشح نمی شود، اما دقت کنید که آنزیم های ترشح شده به دهان، با غذا مخلوط شده اند و از حلق عبور خواهند کرد. بنابراین این آنزیم ها را می توان در حلق مشاهده کرد.

ابتدا توجه داشته باشید که هر دو نوع یاخته های اصلی و کناری، گیرنده هورمون گاسترین دارند.

غدد معده انسان، از یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی، یاخته های کناری، یاخته های اصلی و یاخته های ترشح کننده هورمون تشکیل شده اند. یاخته های پوششی سطحی، بی کربنات نیز ترشح می کنند که لایه ژله ای حفاظتی را قلیایی می کند. این یاخته ها جزئی از حفره معده اند، نه غده معده. در واقع هیچ یک از یاخته های تشکیل دهنده غده معده، در قلیایی کردن لایه حفاظتی نقش ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: تجزیه پروتئین ها به واحدهای سازنده (آمینو اسید)، در محیط معده صورت نمی گیرد. پروتئازهای فعال معده، پروتئین ها را به مولکول های کوچک تر تجزیه می کنند.

گزینه «۲»: در غدد معده انسان، یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی و یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون، تحت تاثیر گاسترین قرار نمی‌گیرند.

فقط یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی، مقدار زیادی از ماده چسبنده مخاطی را به درون معده ترشح می‌کنند. گزینه «۳»: تنها در ارتباط با یاخته‌های کناری صادق است که فاکتور داخلی ترشح می‌کنند.

#### ۵۴- گزینه: ۲

غشای یاخته‌های پوششی (رد گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴») روده باریک نیز در سمت فضای روده، چین‌خورده است. به این چین‌های میکروسکوپی، ریزپرز می‌گویند، ریزپرز از جنس غشا است و در غشای یاخته‌های انسان، نوکلئیک‌اسید یافت نمی‌شود. پس باز آلی نیتروژن‌دار هم در غشا قابل مشاهده نیست. (تایید گزینه «۳»)

#### ۵۵- گزینه: ۲

پسین گوارش پروتئین‌ها را در معده آغاز می‌کند. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها، تجزیه می‌شوند. در کبد، از مواد جذب شده، گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود. این اندام، آنزیم گوارشی برای تجزیه پروتئین‌ها ترشح نمی‌کند. نکته: توجه داشته باشید که آنزیم‌های روده باریک ترشح نمی‌شوند بلکه آزاد می‌شوند.

#### ۵۶- گزینه: ۲

فقط مورد (ج) به درستی عبارت را تکمیل می‌کند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) گوارش نشاسته در دهان آغاز می‌شود. خون سیاهرگی دهان به کبد وارد نمی‌شود.

(ب) هورمون گاسترین از معده ترشح می‌شود. دقت کنید معده آنزیم تجزیه‌کننده کربوهیدرات‌های غذا را تولید نمی‌کند.

(ج) منظور از گلیکوپروتئین جذب‌کننده آب، موسین است. موسین در سطح درونی تمام طول لوله گوارشی مشاهده می‌شود. (ماده مخاطی)

(د) قسمت‌های انتهایی معده، بخش‌هایی از روده باریک و قسمت‌هایی از روده بزرگ بخش‌هایی از لوله گوارشی هستند که در سمت راست بدن قرار دارند. روده بزرگ آنزیم گوارش دهنده غذا تولید و ترشح نمی‌کند.

#### ۵۷- گزینه: ۴

حرکات کرمی در معده، در پی برخورد غذا به پیلور، باعث مخلوط شدن غذا با شیره گوارشی می‌شود. گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود. هر یک از حرکات دستگاه گوارش تحت تنظیم یاخته‌های عصبی قرار دارد.

#### ۵۸- گزینه: ۲

بافتی که در تماس مستقیم با توده غذایی است، بافت پوششی سنگفرشی چندلایه است.

(۱) با توجه به شکل کتاب درسی، یاخته‌های بافت پوششی سنگفرشی چندلایه، ظاهری مشابه هم ندارند.

(۲) درون تمام یاخته‌ها و در سیتوپلاسم، برای فعالیت‌های یاخته، رشته‌های پروتئینی مشاهده می‌شود.

(۳) در بافت سنگفرشی چندلایه، فقط لایه زیرین با غشای پایه (اتصال‌دهنده به بافت زیرین) در تماس است.

(۴) در سطح داخلی مری، بافت پوششی سنگفرشی چندلایه مشاهده می‌شود.

منظور صورت سوال، معده است.

(الف) دقت کنید کیموس، بعد از ورود غذا از مری به معده، درون معده ایجاد می‌شود. (ورود کیموس به معده نادرست است) - نادرست

(ب) دقت کنید شبکه یاخته‌های عصبی در زیرمخاط در ایجاد حرکات کرمی در دیواره معده نقشی ندارد. - نادرست

(ج) عامل داخلی معده در جذب ویتامین B<sub>۱۲</sub> در روده باریک نقش دارد نه در معده! - نادرست

(د) دقت کنید همه یاخته‌ها دارای آنزیم‌های پروتئینی درون خود هستند. این آنزیم‌ها در افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی درون سلول نقش دارد. - درست

### ۶۰- گزینه: ۴

عمل بلع در انسان دارای دو بخش ارادی و غیرارادی است. بخش ارادی عمل بلع شامل ورود غذا از دهان به حلق است و بخش غیرارادی آن شامل عبور غذا از حلق به سمت معده می‌باشد. ماهیچه‌های مؤثر در بخش ارادی شامل ماهیچه‌های اسکلتی دهان و ماهیچه‌های مؤثر در بخش غیرارادی شامل ماهیچه‌های اسکلتی حلق و ابتدای مری و ماهیچه‌های صاف بقیه بخش‌های مری می‌باشد.

(الف) دقت کنید ماهیچه‌های صاف دارای یک هسته می‌باشند، نه هسته‌ها! (نادرست)

(ب) همه یاخته‌های ماهیچه‌ای، پروتئین‌های انقباضی دارند؛ اما دقت کنید ماهیچه‌های دهان به صورت ارادی منقبض می‌شوند. (نادرست)

(ج) دقت کنید حرکات کرمی از حلق شروع می‌شوند و در دهان دیده نمی‌شوند. (نادرست)

(د) این مورد برای دهان صادق نیست. (نادرست)

### ۶۱- گزینه: ۳

معده، روده باریک، کبد و پانکراس با ترشحات خود بر کیموس مؤثر هستند. معده و پانکراس، لیپاز تولید و ترشح می‌کنند. کبد با ترشح صفرا و روده باریک با حرکات خود بر گوارش لیپیدها اثرگذار هستند. دقت کنید هیچ یک از این بخش‌ها قابلیت شروع تجزیه نشاسته را ندارند. شروع گوارش شیمیایی نشاسته در دهان می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: معده با حرکات خود در گوارش مکانیکی نقش دارد و هم چنین قدرت انجام حرکات کرمی نیز دارد.

گزینه «۲»: روده باریک آنزیم‌های گوارشی مؤثر بر کربوهیدرات‌ها را نیز تولید می‌کند.

گزینه «۴»: معده در شروع گوارش پروتئین‌ها نقش دارد و در دیواره خود دارای چین خوردگی است.

### ۶۲- گزینه: ۲

موارد دوم و چهارم صحیح است.

مورد اول) یاخته‌های کناری بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده هستند. این یاخته‌ها، کربن دی اکسید تولید می‌کنند که به خون وارد می‌شود و وارد شیره معده نمی‌شود.

مورد دوم) مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های سازنده ماده مخاطی بیشترین تعداد یاخته‌ها هستند که مواد مؤثر بر گوارش لیپیدها تولید نمی‌کنند.

مورد سوم) دقت کنید سطحی‌ترین یاخته‌ها، یاخته‌های سازنده ماده مخاطی هستند که بی‌کربنات تولید نمی‌کنند.

مورد چهارم) دقت کنید که یاخته‌ها می‌توانند آنزیم‌های درون یاخته‌ای تولید کنند که در تجزیه آمینواسیدها نقش دارند.

## ۶۳ - گزینه: ۱

فقط مورد «الف» صحیح است.

منظور سوال، معده و کیسه صفرا است.

بررسی موارد:

الف) صفرا به دوازدهه می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. یاخته‌های اصلی دیواره معده نیز آنزیم لیپاز تولید می‌کنند.

ب و د) فقط برای معده صادق است.

ج) در دیواره لوله گوارش (از مری تا مخرج) شبکه‌های یاخته‌های عصبی، وجود دارند. این شبکه‌ها تحرک و ترشح را در لوله گوارش، تنظیم می‌کنند. شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کنند.

## ۶۴ - گزینه: ۲

موارد ۱ تا ۴ به ترتیب: مری، معده، روده باریک و روده بزرگ را نشان می‌دهد.

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 به شکل حلقوی و طولی سازمان یافته‌اند. دیواره معده یک لایه ماهیچه‌ای مورب نیز دارد.

پسین گوارش پروتئین‌ها را در معده آغاز می‌کند. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های روده باریک، پروتئین‌ها به آمینواسیدها، تجزیه می‌شوند.

## ۶۵ - گزینه: ۱

هر چهار مورد صحیح است.

الف) صفرا با فاصله کمی بعد از ورود کیموس، به دوازدهه می‌ریزد و در گوارش و ورود چربی‌ها به محیط داخلی (جذب)، نقش دارد. (درست)

ب) طبق متن کتاب درسی و فعالیت کتاب زیست‌شناسی دهم، تری‌گلیسیریدها می‌توانند در کبد ذخیره شوند. از طرفی کبد محل ذخیره برخی ویتامین‌ها است. از آنجایی که جگر منبع غنی از فولیک‌اسید و ویتامین B<sub>۱۲</sub> می‌باشد، در نتیجه این دو ویتامین محلول در آب می‌توانند در کبد ذخیره شوند. (درست)

ج) نخستین اندامی از لوله گوارش که در جنین شروع به نمو می‌کند، روده است. روده محل گوارش نهایی غذا می‌باشد. (درست)

د) مطابق شکل ۲۹ صفحه ۳۰ کتاب زیست‌شناسی ۱، صحیح است.