



۱) در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، بخشی که ..... قرار گرفته است، در لوله گوارش .....

۱) قبل از سنگدان - انسان، شیره گوارشی حاوی آنزیم‌های پروتئاز ترشح می‌کند.

۲) قبل از معده - ملخ، مواد گوارش نیافته را ذخیره و نرم می‌کند.

۳) پس از سنگدان - گاو، گوارش شیمیایی مواد غذایی را آغاز می‌کند.

۴) پس از مری - کرم خاکی، دندان‌هایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۱

در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، قبل از سنگدان، معده قرار دارد. این اندام در انسان شیره گوارشی حاوی آنزیم‌های پروتئاز ترشح می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، بخشی که قبل از معده قرار دارد، چینه‌دان است. چینه‌دان در ملخ مواد گوارش یافته را ذخیره و نرم می‌کند.

گزینه «۳»: در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، پس از سنگدان روده قرار دارد. محل آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی در گاو (نشخوارکنندگان) روده نیست.

گزینه «۴»: در لوله گوارش پرنده دانه‌خوار، پس از مری، چینه‌دان قرار دارد. دیواره پیش‌معده در ملخ، دندان‌هایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کنند.

۲) در رابطه با ساختار روده باریک، کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند صحت داشته باشد؟

۱) در ساختار پرز روده، مویرگ‌های خونی و لنفی مشاهده می‌شود.

۲) نورون‌هایی را که باعث حرکت پرزها می‌شوند، می‌توان در لایه مخاطی دید.

۳) در ساختار پرزها برخلاف ریزپرزها، پروتئین و کربوهیدرات وجود دارد.

۴) ریزپرزها برخلاف چین‌ها و پرزها، میکروسکوپی هستند.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

هم در ساختار پرز و هم در ریزپرز، می‌توان پروتئین و کربوهیدرات را دید. زیرا به‌عنوان مثال، در غشای یاخته (که هم در ساختار پرز و هم در ریزپرز وجود دارد) هم پروتئین و هم کربوهیدرات یافت می‌شود. درستی گزینه «۱» را با توجه به (شکل ۲۹ الف) در صفحه ۳۰ کتاب درسی، می‌توان متوجه شد. دقت داشته باشید که در لایه مخاطی می‌توان نورون دید.

۳) بزرگ‌ترین یاخته‌های موجود در غدد دیواره معده در بدن یک فرد بالغ و سالم، .....

- ۱) از نظر تعداد از سایر یاخته‌های غدد معده بیش‌تر می‌باشند.  
۲) می‌توانند در گوارش پروتئین‌های غذا نقش داشته باشند.  
۳) باعث کاهش pH مویزگ‌های خونی اطراف خود می‌شوند.  
۴) در سطح زیرین خود فاقد غشای پایه می‌باشند.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

یاخته‌های کناری معده که اسید معده ترشح می‌کنند، از سایر یاخته‌ها بزرگ‌تر بوده و همچنین با ترشح اسید معده در فعال‌سازی پروتئازها و گوارش پروتئین‌ها نقش دارند. دقت کنید این یاخته‌ها در غدد معده بیش‌ترین تعداد را ندارند. همچنین با گرفتن یون‌های هیدروژن از خون برای ساخت اسید معده، باعث افزایش pH خون اطراف خود می‌شوند. این یاخته‌ها پوششی هستند و در سطح زیرین خود غشای پایه دارند.

۴) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« در انسان، همه کاتالیزورهای زیستی که در ..... وجود دارند، ..... »

- ۱) اولین بخش لوله گوارش- گوارش شیمیایی نوعی کربوهیدرات را در لوله گوارشی آغاز می‌کنند.  
۲) ترشحات غده بناگوشی - در پی ادغام کیسه‌های غشایی با غشای یاخته، از یاخته‌های سازنده خود ترشح می‌شوند.  
۳) محل اصلی جذب مواد غذایی - توسط یاخته‌های پوششی اندام‌های مرتبط با لوله گوارش تولید می‌شوند.  
۴) بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش- تحت تأثیر ماده مترشحه از یاخته‌های سازنده عامل داخلی قرار می‌گیرند.

پاسخ: گزینه ۲

بزاق، ترکیبی است که شامل ترشحاتی است که از غدد بزاقی مانند غدد بناگوشی، زیربانی، زیرآرواره‌ای و غده‌های بزاقی کوچک حفره دهان ترشح می‌شود. آنزیم‌هایی که در بزاق دیده می‌شوند، شامل آمیلاز و لیزوزیم است. همه آنزیم‌های گوارشی با تشکیل کیسه‌های غشایی و طی فرایند برون‌رانی از یاخته سازنده خود ترشح می‌شوند. منظور از کاتالیزورهای زیستی، آنزیم‌ها هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم لیزوزیم در گوارش کربوهیدرات‌ها نقشی ندارد.

گزینه «۳»: روده باریک محل اصلی جذب مواد غذایی است. آنزیم‌هایی که در روده باریک وجود دارند، توسط یاخته‌های پوششی اندام‌های مرتبط با لوله گوارش (پانکراس) و خود مخاط روده تولید می‌شوند.

گزینه «۴»: معده بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است. آنزیم‌های گوارشی معده شامل لیپاز و پروتئازها هستند که تنها پروتئازهای آن تحت تأثیر کلریدریک اسید مترشحه از یاخته‌های کناری قرار می‌گیرند.

۵) همه موادی که در گوارش نهایی کیموس نقش دارند، .....

- ۱) می‌توانند با خاصیت آنزیمی خود، واکنش آبکافت را انجام دهند.  
۲) توسط یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندکی، تولید می‌شوند.  
۳) در غدد لوله گوارش ساخته می‌شوند.  
۴) درون روده باریک فعال می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۲

همه موادی که در گوارش نهایی کیموس نقش دارند (شیره روده، شیره لوزالمعده و صفرا) توسط یاخته‌های پوششی ساخته و ترشح می‌شوند.



۹) در دستگاه گوارش انسان، هر آنزیم ترشح شده از ..... قطعاً .....

- ۱) معده - تحت تأثیر کلریدریک اسید قرار می‌گیرد.
- ۲) لوزالمعده - پس از ورود به لوله گوارش فعال می‌شود.
- ۳) دهان - باکتری‌های وارد شده به دهان را تخریب می‌کند.
- ۴) معده - توسط یاخته‌های موجود بر روی ساختار دارای کربوهیدرات و پروتئین تولید می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

آنزیم‌های معده، توسط یاخته‌های اصلی، که جزء یاخته‌های پوششی اند، تولید می‌شوند. یاخته‌های پوششی روی غشای پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط پپسینوژن توسط کلریدریک اسید به پپسین تبدیل می‌شود. کلریدریک اسید بر لیپاز معده، تأثیر ندارد.

گزینه «۲»: فقط در مورد پروتئاز لوزالمعده صادق است!

گزینه «۳»: آنزیم لیزوزیم برخلاف آمیلاز، در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.

۱۰) چند مورد صحیح است؟

آ) دستگاه عصبی روده‌ای، دارای اعصاب هم‌حس و پادهم‌حس است.

ب) هورمون گاسترین، باعث افزایش ترشح هورمون لیپاز در معده می‌شود.

پ) یکی از مراکز تنفس و مرکز بلع، هر دو در بصل‌النخاع می‌باشند.

ت) بخشی از شبکه عصبی روده‌ای بین بافت پیوندی خارجی و لایه ماهیچه‌ای طولی می‌باشد.

۴) ۴ مورد

۳) ۳ مورد

۲) ۲ مورد

۱) ۱ مورد

پاسخ: گزینه ۱

تنها مورد «پ» صحیح است. بررسی موارد:

مورد «آ»: دستگاه عصبی روده‌ای جزئی از دستگاه عصبی خودمختار نیست؛ بلکه با آن در ارتباط است.

مورد «ب»: هورمون گاسترین باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود، نه لیپاز معده.

مورد «پ»: درست است. یکی از مراکز تنفس مربوط به خاتمه دم در پل مغزی است.

مورد «ت»: شبکه عصبی روده‌ای، با توجه به شکل صفحه ۴۱ بین لایه ماهیچه‌ای داخلی و خارجی و همچنین بین لایه ماهیچه‌ای داخلی و لایه زیر مخاط قرار دارد.

۱۱) در نخستین گام گوارش چربی‌ها در روده باریک، .....

- ۱) آنزیم‌های شیره پانکراس سبب آغاز گوارش شیمیایی آن‌ها می‌شوند.
- ۲) نوعی آنزیم محلول در آب، شروع به آبکافت تری‌گلیسرید می‌نماید.
- ۳) نمک‌های صفراوی و حرکات روده، در گوارش مکانیکی آن‌ها موثرند.
- ۴) نوعی آنزیم تجزیه کننده لیپیدها، شروع به آبکافت آن‌ها می‌نماید.

پاسخ: گزینه ۳

فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی تری‌گلیسریدها هستند، که معمولاً آن‌ها را چربی می‌نامند. چربی غذا در دمای بدن ذوب و در سطح محتویات لوله گوارش شناور می‌شود، در حالی که لیپاز در آب محلول است. بنابراین، نخستین گام در گوارش چربی‌ها، تبدیل آن‌ها به قطره‌های ریز است (گوارش مکانیکی) تا آنزیم لیپاز بتواند بر آن‌ها اثر کند. صفرا و حرکات مخلوط کننده روده باریک موجب ریز شدن چربی‌ها می‌شوند.

۱۲) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در محل ..... در لوله گوارش انسان، .....

- ۱) پایان گوارش چربی‌ها - آب و بی‌کربنات به درون لوله گوارش ترشح می‌شود.
- ۲) آغاز گوارش کربوهیدرات‌ها - هر آنزیم ترشح شده، فعالیت گوارشی مواد غذایی را آغاز می‌کند.
- ۳) ورود صفرا - گوارش لیپیدها، ادامه می‌یابد.
- ۴) آغاز گوارش پروتئین‌ها - حرکات کرمی برخلاف قطعه قطعه کننده، گوارش مکانیکی غذا را تسهیل می‌کند.

پاسخ: گزینه ۲

آمیلاز بزاق کار گوارش کربوهیدرات‌ها را در دهان آغاز می‌کند و نشاسته را به یک دی‌ساکارید به نام مالتوز و مولکول‌های درشت تر تبدیل می‌کند. لیزوزیم، آنزیمی است که در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) گوارش چربی‌ها در روده باریک پایان می‌یابد و یاخته‌های روده آب و انواعی از یون‌ها مانند بی‌کربنات را به درون لوله گوارش ترشح می‌کنند.
- ۳) در روده باریک، صفرا وارد می‌شود. گوارش لیپیدها در روده‌ی باریک ادامه می‌یابد.
- ۴) محل آغاز گوارش پروتئین‌ها، معده است. در معده گوارش مکانیکی توسط حرکات کرمی (نه قطعه‌قطعه کننده) صورت می‌گیرد.

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

«در ساختار دیواره لوله گوارش انسان، یاخته‌های دارای فاصله بین یاخته‌های اندک، فقط.....»

• در لایه ترشح کننده موسین و لیزوزیم وجود دارند.

• در لایه‌ای یافت می‌شوند که ریز کردن مواد غذایی را برعهده دارد.

• در محل اصلی جذب غذا یافت می‌شوند.

• در لایه‌های تشکیل دهنده چین‌های حلقوی روده باریک وجود دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

همه موارد نادرست هستند.

منظور صورت سوال یاخته‌های بافت پوششی است. یاخته‌های بافت پوششی در هر یک از لایه‌های اصلی لوله گوارش وجود دارد. در زیر مخاط و لایه‌های ماهیچه‌ای و لایه بیرونی، رگ‌های خونی وجود دارد و در دیواره رگ‌های خونی بافت پوششی سنگفرشی ساده یافت می‌شود.

(به قید «فقط» در صورت سوال دقت کنید.)

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

«به طور معمول، در محل ... در لوله گوارش انسان، ...»

۱) پایان گوارش چربی‌ها - آب و بی‌کربنات به درون لوله گوارش ترشح می‌شود.

۲) اصلی جذب مواد غذایی - گوارش پروتئین‌ها تنها تحت تاثیر پروتئازهای لوزالمعده پایان نمی‌یابد.

۳) آغاز گوارش کربوهیدرات‌ها - هر آنزیم ترشح شده، فعالیت گوارشی را آغاز می‌کند.

۴) آغاز گوارش پروتئین‌ها - حرکات کرمی گوارش مکانیکی غذا را تسهیل می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۳

آمیلاز بزاق کار گوارش کربوهیدرات‌ها را در دهان آغاز می‌کند و نشاسته را به یک دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند. لیزوزیم، آنزیمی است که در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد و نقش گوارشی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: گوارش چربی‌ها در روده‌ی باریک پایان می‌یابد و یاخته‌های پوششی مخاط روده، آب و انواعی از یون‌ها مانند بی‌کربنات را به درون لوله‌ی گوارش ترشح می‌کنند.

گزینه ۲: «۲»: در روده‌ی باریک (محل اصلی جذب مواد غذایی)، در نتیجه‌ی فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های روده‌ی باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازنده‌ی خود (یعنی آمینواسیدها)، آبکافت می‌شوند.

گزینه ۴: «۴»: محل آغاز گوارش پروتئین‌ها، معده است. در معده گوارش مکانیکی توسط حرکات کرمی صورت می‌گیرد.



۱۵) کدام گزینه در مورد اعمال گوارش رخ داده شده در معده درست است؟

- ۱) وضعیت انقباضی بنداره‌ی انتهایی مری در هنگام ریفلاکس، مشابه وضعیت این بنداره در هنگام استفراغ است.
- ۲) خروج کیموس از طریق بنداره‌ی انتهایی مری همواره در هر دو مورد استفراغ و ریفلاکس رخ می‌دهد.
- ۳) آنزیم‌های معده را به‌طورکلی پپسینوژن می‌نامند که با تاثیر HCl، به پپسین تبدیل می‌گردند.
- ۴) لایه‌ی ماهیچه‌ای که تنها در دیواره‌ی معده مشاهده می‌گردد، داخلی‌ترین لایه‌ی ماهیچه‌ای می‌باشد.

پاسخ: گزینه ۴

تشریح گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی «۱»: توجه کنید در ریفلاکس، بنداره‌ی انتهایی مری در انقباض است اما انقباض آن کافی نیست، در حالی که در هنگام استفراغ بنداره‌ی انتهایی در حالت استراحت است.

گزینه‌ی «۲»: در هنگام ریفلاکس گاهاً شیره‌ی اسیدی معده از بنداره‌ی انتهایی مری خارج می‌شود نه همواره کیموس.

گزینه‌ی «۳»: آنزیم‌های معده شامل پروتئاز و لیپاز است که به پیش‌ساز پروتئازهای آن، پپسینوژن گویند نه به آنزیم‌های معده.

۱۶) در پارامسی ...

- ۱) کریچه‌ی گوارشی در انتهای حفره‌ی دهانی تشکیل می‌شود.
- ۲) به دلیل تنوع غذایی بسیار محدود، از یک نوع آنزیم برای هضم مواد غذایی استفاده می‌شود.
- ۳) هنگام خروج مواد دفعی از یاخته همانند تشکیل کریچه‌ی غذایی در آن، سطح غشاء افزایش می‌یابد.
- ۴) کریچه‌ی دفعی، مواد زائد را از بین مژک‌ها دفع می‌کند.

پاسخ: گزینه ۴

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

۱۷) در پارامسی ...

- ۱) کریچه‌ی گوارشی در انتهای حفره‌ی دهانی تشکیل می‌شود.
- ۲) به دلیل تنوع غذایی بسیار محدود، از یک نوع آنزیم برای هضم مواد غذایی استفاده می‌شود.
- ۳) هنگام خروج مواد دفعی از یاخته همانند تشکیل کریچه‌ی غذایی در آن، سطح غشاء افزایش می‌یابد.
- ۴) کریچه‌ی دفعی، مواد زائد را از بین مژک‌ها دفع می‌کند.

پاسخ: گزینه ۴

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





۲۱) در بخش کیسه‌ای شکل لوله‌ی گوارش انسان، ...

- ۱) همانند مری، بلافاصله پس از ایجاد حرکات کرمی شکل، بنداره‌ی انتهایی باز می‌گردد.
- ۲) به دنبال انقباض اندک پس از بلع غذا حلقه‌ی انقباضی رو به جلو شکل می‌گیرد.
- ۳) به هر حفره، ترشحات غده‌ی ویژه‌ی خود وارد می‌شود.
- ۴) هر حفره، ترشحات چند غده را دریافت می‌کند.

پاسخ: گزینه ۲

پس از بلع غذا، معده (بخش کیسه‌ای شکل لوله‌ی گوارش) اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های کرمی معده با شکل‌گیری حلقه‌ی انقباضی رو به جلو، به صورت موجی آغاز می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در شروع فعالیت معده و آغاز حرکات کرمی، بنداره‌ی پیلور بسته است و حرکات کرمی که غذا را به سمت پیلور می‌رانند، با بنداره‌ی بسته مواجه می‌شوند، بنابراین، این حرکات موجب می‌شوند غذا به صورت نسبی هضم شود و پس از گوارش نسبی و شکل‌گیری حلقه‌ی انقباضی محکم در معده، این بنداره باز می‌گردد و هر بار اندکی از کیموس وارد دوازدهه می‌شود.

۳) چند غده‌ی معدی می‌توانند ترشحات خود را به یک حفره‌ی مشترک بریزند، بنابراین نمی‌توان گفت یک حفره‌ی معدی لزوماً مخصوص یک غده معدی است.

۴) همان‌طور که در شکل ۲۰- الف صفحه‌ی ۲۴ مشاهده می‌کنید، یک حفره‌ی معدی می‌تواند ترشحات یک یا چند غده‌ی معدی را دریافت کند.

۲۲) نوعی بافت پیوندی که ... است، قطعاً ...

- ۱) واجد ماده‌ی زمینه‌ای بی‌رنگ - در زیر غشای پایه‌ی بافت پوششی حضور دارد.
- ۲) بزرگ‌ترین ذخیره‌ی انرژی در بدن - دارای یاخته‌هایی با هسته مرکزی می‌باشد.
- ۳) دارای ماده‌ی زمینه‌ای شفاف - دارای تعداد یاخته نسبتاً کم و رشته‌های کلاژن فراوان است.
- ۴) دارای مقاومت اندک در برابر کشش - در همه‌ی لایه‌های لوله‌ی گوارش مشاهده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

بافت پیوندی سست، نوعی بافت پیوندی انعطاف‌پذیر است که مقاومت اندکی در برابر کشش دارد. در همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ماده‌ی زمینه‌ای بافت پیوندی، سست، شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین است. بافت پیوندی سست، معمولاً (نه قطعاً) در زیر غشای پایه‌ی بافت پوششی یافت می‌شود.

۲) بافت چربی، بزرگ‌ترین ذخیره‌ی انرژی در بدن است. همان‌طور که در شکل ۱۰- پ صفحه‌ی ۱۸ می‌بینید، هسته‌های یاخته‌های چربی در مجاور غشای یاخته قرار دارند.

۳) در بافت پیوندی متراکم (رشته‌ای) میزان رشته‌های کلاژن از بافت پیوندی سست (با ماده زمینه‌ای شفاف) بیشتر، تعداد یاخته‌های آن کمتر است.

۲۳ در ساختار پرز روده‌ی باریک ... چین حلقوی روده ...

- (۱) همانند - لایه‌ی زیر مخاط شرکت دارد.  
(۲) برخلاف - لایه‌ی زیر مخاط شرکت ندارد.  
(۳) همانند - لایه‌ی زیر مخاط شرکت ندارد.  
(۴) برخلاف - لایه‌ی زیر مخاط شرکت دارد.

پاسخ: گزینه ۱

همان طور که در شکل ۲۹ قسمت «الف» و «ب» در صفحه‌ی ۳۰ مشاهده می‌کنید لایه‌ی زیرمخاط هم در ساختار پرز و هم در چین حلقوی روده وجود دارد.

۲۴ چند مورد در ارتباط با گوارش مواد غذایی در دهان صحیح است؟

- (الف) بعضی از ترشحات غده‌های بزاقی نقشی در گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها ندارند.  
(ب) طی گوارش مکانیکی در دهان، غذا به ذرات قابل جذب تبدیل می‌شود.  
(ج) آمیلاز بزاق موجب گوارش شیمیایی مالتوز به مونوساکاریدها در دهان می‌شود.  
(د) گوارش شیمیایی همه‌ی مواد غذایی در دهان شروع و در روده‌ی باریک کامل می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۰

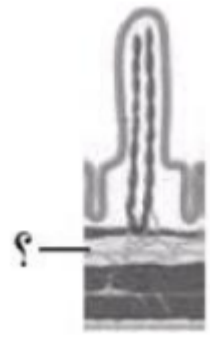
پاسخ: گزینه ۳

فقط عبارت (الف) صحیح است.

بررسی عبارات:

- (الف) لیزوزیم و موسین موجود در بزاق نقشی در گوارش کربوهیدرات‌ها ندارد.  
(ب) طی گوارش مکانیکی ذرات ریز غذا ایجاد می‌شوند که همه‌ی آنها هنوز قابل جذب نیستند.  
(ج) مالتوز از گوارش شیمیایی نشاسته ایجاد می‌شود.  
(د) تنها گوارش شیمیایی کربوهیدرات در دهان شروع می‌شود. گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود.

۲۵) در شکل مقابل، بخشی که با علامت سوال مشخص شده است، ..... .



- ۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف‌اند که در ناحیه‌ی مخاط قراردارند.
- ۲) در بیماری سلیاک امکان تخریب آنها وجود ندارد.
- ۳) تمامی فعالیت‌های خود را به طور مستقل انجام می‌دهند.
- ۴) در حرکت پرزهای روده نقش دارند.

پاسخ: گزینه ۴

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