

قسمت ۷

گوارش غذا (۲)

صفحه ۲۷ تا ۲۹ کتاب درسی

تست‌های آموزشی

- ۱۸۲- هر آنزیمی که توانایی شکستن پیوند بین مولکول‌های گلوکز را دارد، قطعاً.....
- (۱) فرآورده‌ای قابل جذب تولید می‌کند.
 (۲) پیش ماده‌ای به شکل پلی‌ساکارید دارد.
 (۳) با مصرف آب این کار را انجام می‌دهد.
 (۴) توسط اجزای لوله‌ گوارش تولید می‌شود.
- ۱۸۳- هر نوع فرآورده آنزیم آمیلاز لوزالمعده، قطعاً.....
- (۱) به محیط داخلی وارد می‌شود.
 (۲) از تعدادی مونومر به جای تعداد بسیار زیادی ساخته شده است.
 (۳) در محل تولید هورمون گاسترین وجود ندارد.
 (۴) توسط آنزیم‌های مخاط روده باریک به دو گلوکز تبدیل می‌شود.
- ۱۸۴- در محل..... گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها، آنزیم‌هایی حضور دارند که هر یک از آنزیم‌ها، قطعاً.....
- (۱) آغاز - مونومرهای غذایی تولید می‌کنند.
 (۲) آغاز - در گوارش شیمیایی غذا نقش دارند.
 (۳) پایان - توسط یاخته‌های لوله‌ گوارش ترشح می‌شوند.
 (۴) پایان - توسط یاخته‌های متصل به غشای پایه تولید می‌شوند.
- ۱۸۵- آنزیمی که گوارش کربوهیدرات‌ها را آغاز می‌کند و آنزیمی که گوارش لیپیدها را به پایان می‌رساند، به ترتیب توسط کدام بخش‌ها تولید می‌شوند؟
- (۱) معده - لوزالمعده
 (۲) لوزالمعده - روده باریک
 (۳) روده باریک - روده باریک
 (۴) غدد بزاقی - لوزالمعده
- ۱۸۶- هر آنزیم تولید شده توسط..... که در گوارش پروتئین‌ها شرکت می‌کند.....
- (۱) روده باریک - به هیدرولیز دی‌پپتیدها می‌پردازد.
 (۲) لوزالمعده - در مجرای این غده، فعال می‌شود.
 (۳) لوزالمعده - از بافتی با فضای بین یاخته‌ای زیاد ترشح می‌شود.
 (۴) غدد معده - آمینواسید تولید می‌کند.
- ۱۸۷- چند مورد، درباره فرایند گوارش چربی‌ها در لوله‌ گوارش انسان، نادرست است؟
- (الف) همه یاخته‌های روده با ترشح آنزیم‌هایی در گوارش لیپیدها شرکت می‌کنند.
 (ب) آنزیم‌های لیپاز لوزالمعده با تأثیر بر چربی‌ها، تکپار تولید می‌کنند.
 (ج) گوارش لیپیدها، فقط تحت تأثیر لیپاز لوزالمعده انجام می‌شود.
 (د) گوارش چربی‌ها با اثر صفرا بر آن‌ها در دوازدهه آغاز می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۸۸- در یک فرد بالغ و سالم، محلی که گوارش..... در آن آغاز می‌شود، نمی‌تواند..... کند.
- (۱) چربی‌ها - هورمون گاسترین، ترشح
 (۲) پروتئین‌ها - گوارش چربی‌ها را نیز، آغاز
 (۳) کربوهیدرات‌ها - چندین نوع آنزیم گوارشی، تولید
 (۴) چربی‌ها - با حرکات کرمی مواد غذایی را با شیره گوارشی، مخلوط
- ۱۸۹- درون بین نمی‌تواند جهت..... مورد استفاده قرار بگیرد.
- (۱) تشخیص زخم‌های روده کور و آپاندیس
 (۲) نمونه‌برداری از بافت‌های لوله‌ گوارش
 (۳) تشخیص سرطان در محل آغاز گوارش پروتئین‌ها
 (۴) تصویربرداری از عفونت حاصل از هلیکوباکتر پیلوری
- ۱۹۰- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «در فرایند درون بینی، ممکن نیست آندوسکوپ از.....»
- (الف) سه بنداره عبور کند.
 (ب) از طریق دهان وارد لوله‌ گوارش شود.
 (ج) بخش میانی روده باریک تصویربرداری کند.
 (د) محل تولید هورمون گاسترین عکس برداری کند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست‌های سنجشی

۱۹۱- کدام گزینه، دربارهٔ گوارش پروتئین‌ها در دستگاه گوارش انسان، درست است؟

- (۱) یاخته‌های رودهٔ باریک در گوارش پروتئین‌ها نقشی ندارند.
 (۲) معده با تولید یک نوع پروتئاز به گوارش پروتئین‌ها می‌پردازد.
 (۳) تأثیر پپسین معده بر پروتئین‌ها، باعث تولید آمینواسید نمی‌شود.
 (۴) همهٔ پروتئازهای غدهٔ لوزالمعده در مجرای این غده فعال می‌شوند.

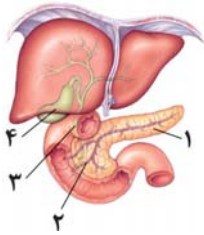
۱۹۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، شیرهٔ پانکراس شیرهای که معده ترشح می‌کند»

- (۱) همانند - با ورود به لولهٔ گوارش pH محتویات گوارشی را تغییر می‌دهد. (۲) همانند - حاوی گروهی از آنزیم‌هاست که در هنگام ترشح غیرفعال‌اند.
 (۳) برخلاف - توانایی آب‌کافت پیوند بین آمینواسیدها را دارد.
 (۴) برخلاف - توانایی گوارش کربوهیدرات‌ها را دارد.

۱۹۳- کدام گزینه، با توجه به شکل مقابل، نادرست است؟

- (۱) بخش ۲، پروتئازهای غیرفعال خود را به دوازده وارد می‌کند.
 (۲) بخش ۴، با ترشح آنزیم‌هایی در گوارش لیپیدها نقش ایفا می‌کند.
 (۳) بخش ۱، تحت تأثیر هورمون سکرتین pH روده را افزایش می‌دهد.
 (۴) رسوب کلسترول در بخش ۳، سبب کاهش جذب ویتامین D می‌شود.



خارج ۹۳

۱۹۴- در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند، می‌شوند.

- (۱) از ابتدای دوازده به فضای روده ترشح
 (۲) فقط توسط غدد مجاور دریچهٔ انتهایی معده ساخته
 (۳) مستقیماً باعث تولید تعدادی آمینواسید
 (۴) توسط ترشحات بعضی از یاخته‌های غدد معده، فعال

داخل ۹۳

۱۹۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند،»

- (۱) فقط از غدد مجاور دریچهٔ انتهایی معده ترشح می‌شوند.
 (۲) توسط ترشحات بعضی از یاخته‌های غدد معده، فعال می‌شوند.
 (۳) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرند.
 (۴) می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند.

۱۹۶- کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) واکنش آب‌کافت همواره باعث تولید مونومر می‌شود.
 (۲) واکنش سنتز آبدهی با مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.
 (۳) هر بسپار از تعدادی واحد کم و بیش یکسان به وجود آمده است.
 (۴) در اثر گوارش شیمیایی پروتئین‌ها، میزان آب در فضای روده کاهش می‌یابد.

۱۹۷- چند مورد به ترتیب دربارهٔ «محل آغاز گوارش لیپیدها» و «محل اتمام گوارش کربوهیدرات‌ها» درست است؟

الف) آنزیم‌هایی برای تولید مونوساکارید دارد.

ب) در لایهٔ ماهیچه‌ای آن، لایهٔ ماهیچه‌ای مورب وجود دارد.

ج) شیرهٔ گوارشی این بخش، در گوارش شیمیایی پروتئین‌ها نقش دارد.

د) گروهی از یاخته‌های پوششی مخاط در این بخش، یون بیکربنات ترشح می‌کنند.

- (۱) ۲-۲ (۲) ۲-۳ (۳) ۳-۳ (۴) ۳-۲

۱۹۸- کدام گزینه به ترتیب دربارهٔ «قند نیشکر» و «فراوان‌ترین لیپید رژیم غذایی» درست است؟

- (۱) در ساختار آن دو مولکول گلوکز وجود دارد - نوعی بسپار است.
 (۲) آب‌کافت آن با مصرف آب انجام می‌شود - در دمای بدن حالت مایع دارد.
 (۳) از دو مولکول گلوکز ایجاد شده است - آنزیم لیپاز معده در گوارش آن نقشی ندارد.
 (۴) برخلاف قند نیشکر یک دی‌ساکارید است - از یک گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.

۱۹۹- به کمک فرایند نمی‌توان کرد.

- (۱) کولون‌بینی - بخش‌های انتهایی رودهٔ باریک را بررسی
 (۲) درون‌بینی - از زخم‌های حاصل از ریفلاکس تصویربرداری
 (۳) درون‌بینی - عفونت حاصل از هلیکوباکتری پیلوری را بررسی
 (۴) کولون‌بینی - اختلالات احتمالی دیوارهٔ کولون بالارو را شناسایی

قسمت ۸

جذب مواد غذایی

صفحه ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی

تست‌های آموزشی

۲۰۰- در لوله گوارش انسان، هر نوع بافت پوششی که به فرایند جذب مواد می‌پردازد، قطعاً دارای یاخته‌هایی است که

- (۱) ظاهری استوانه‌ای شکل دارند.
 (۲) همگی بر روی غشای پایه قرار گرفته‌اند.
 (۳) ماده زمینه‌ای آن را تولید می‌کنند.
 (۴) در ساختار خود فقط یک اندامک دوغشایی دارند.

۲۰۱- کدام گزینه، درباره ساختار روده باریک یک فرد بالغ، درست است؟

- (۱) چین‌های طولی روده، باعث افزایش سطح جذب مواد غذایی می‌شوند.
 (۲) رگ‌های لنفی موجود در ساختار هر پرز به جذب مواد غذایی کمک می‌کنند.
 (۳) یاخته‌های ترشح کننده هورمون سکرترین در عمق غدد روده‌ای حضور دارند.
 (۴) لایه ماهیچه‌ای طولی دیواره روده باریک در مجاورت زیرمخاط آن قرار گرفته است.

۲۰۲- چند مورد، درباره فرایند جذب گلوکز در روده باریک درست است؟

- (الف) گلوکز در جهت شیب غلظت خود از یاخته‌های پوششی روده خارج می‌شود.
 (ب) ورود گلوکز به یاخته‌های پوششی روده بدون مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.
 (ج) ورود گلوکز به یاخته‌های پوششی روده باریک به کمک فرایند انتقال فعال صورت می‌گیرد.
 (د) با افزایش غلظت یون سدیم در یاخته‌های روده باریک، ورود گلوکز به این یاخته‌ها افزایش می‌یابد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۳- در فرایند جذب لیپیدها

- (۱) کیلومیکرون‌ها با مصرف ATP از یاخته‌های پوششی روده خارج می‌شوند.
 (۲) گلیسرول‌های متصل به اسید چرب به یاخته‌های پوششی روده وارد نمی‌شوند.
 (۳) ورود اسیدهای چرب به یاخته‌های پوششی روده درخلاف شیب غلظت صورت می‌گیرد.
 (۴) ورود کیلومیکرون‌ها به فضای بین‌یاخته‌ای باعث کاهش مساحت غشای یاخته‌های پوششی روده می‌شود.

۲۰۴- چند مورد به ترتیب درباره «لیپوپروتئین‌های کم‌چگال» و «لیپوپروتئین‌های پرچگال» درست است؟

- (الف) در آن مولکول کلسترول وجود ندارد.
 (ب) در محل تولید صفرا، ساخته می‌شود.
 (ج) کلسترول موجود در دیواره رگ‌ها را جذب می‌کند.
 (د) همانند کیلومیکرون‌ها در ساختار خود پروتئین دارد.
- (۱) ۲-۳ (۲) ۲-۲ (۳) ۳-۲ (۴) ۳-۳

۲۰۵- مولکول‌های تری‌گلیسرید به شکل از روده به کبد و از آن‌جا به شکل به یاخته‌های ماهیچه بازو می‌روند.

- (۱) کیلومیکرون - لیپوپروتئین
 (۲) کیلومیکرون - کیلومیکرون
 (۳) لیپوپروتئین - لیپوپروتئین
 (۴) لیپوپروتئین - کیلومیکرون

۲۰۶- جذب ویتامین‌های محلول در برخلاف صورت می‌گیرد.

- (۱) برخی - چربی - ویتامین‌های محلول در آب، به کمک فرایند انتقال فعال
 (۲) برخی - آب - ورود کیلومیکرون‌ها به مایع بین‌یاخته‌ای، بدون تشکیل کیسه‌های غشایی
 (۳) برخی - آب - ورود همه آمینواسیدها به یاخته‌های پوششی روده، با تشکیل کیسه‌های غشایی
 (۴) همه - چربی - خروج بیشتر آمینواسیدها از یاخته‌های پوششی روده، بدون مصرف انرژی زیستی

۲۰۷- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

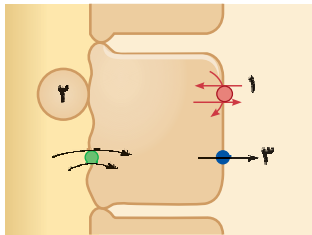
- «در لوله گوارش انسان سالم، گروهی از ویتامین‌های محلول در آب»
 الف) با کاهش مساحت غشای یاخته‌های پوششی به آن‌ها وارد می‌شوند.
 ب) به کمک ترشحات یاخته‌های کناری معده جذب می‌شوند.
 ج) به روش انتشار یا انتقال فعال جذب نمی‌شوند.
 د) بدون مصرف مولکول ATP جذب می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست‌های سنجشی

۲۰۸- با کاهش شدید ATP در یاخته‌های پوششی روده باریک انسان، در یاخته‌های روده اختلال ایجاد می‌شود. ترکیبی

- ۱) خروج گلوکز از - همانند جذب کلسیم
 ۲) ورود پتاسیم به - برخلاف جذب ویتامین B_{۱۲}
 ۳) ورود مواد حاصل از گوارش چربی‌ها به - همانند جذب آهن
 ۴) خروج کیلومیکرون‌ها از - برخلاف جذب گروهی از ویتامین‌های محلول در آب
 ۲۰۹- چند مورد، درباره شکل مقابل که یک یاخته در ساختار پرز روده باریک را نشان می‌دهد، درست است؟



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- الف) خروج کیلومیکرون‌ها از این یاخته، باعث افزایش مساحت غشای آن می‌شود.
 ب) یون (۱) در خلاف جهت شیب غلظت خود به این یاخته وارد می‌شود.
 ج) شکل پروتئین غشایی (۳) ضمن عبور گلوکز از غشا، تغییر می‌کند.
 د) آنزیم (۲) با شکستن پیوندهای پپتیدی، آمینواسید تولید می‌کند.

۲۱۰- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «هر ماده‌ای که از بخش غشای یاخته‌های پرز می‌گذرد، قطعاً»
 الف) لیپیدی - در ساختار خود مولکول گلیسرول دارد.
 ب) لیپیدی - بیش از یک اسیدچرب در ساختار خود ندارد.
 ج) پروتئینی - در خلاف جهت شیب غلظت خود حرکت می‌کند.
 د) پروتئینی - بدون مصرف انرژی زیستی از عرض غشا عبور می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۱- کدام گزینه، درباره ساختار پرزهای روده باریک، نادرست است؟

- ۱) چین‌خوردگی سطح یاخته‌های آن، باعث افزایش سطح جذب مواد می‌شود.
 ۲) گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای لایه ماهیچه‌ای، درون پرزها قرار دارند.
 ۳) برخی از یاخته‌های موجود در سطح پرز به ترشح موسین می‌پردازند.
 ۴) مویرگ لنفی موجود در پرز، بین مویرگ‌های خونی آن قرار دارد.

۲۱۲- در سمتی از غشای یاخته‌های پوششی پرز روده باریک انسان که گلوکز شیب غلظت خود جابه‌جا می‌شود یاخته‌های پوششی روده می‌شود.

- ۱) در خلاف جهت - پتاسیم در جهت شیب غلظت خود به - وارد
 ۲) در خلاف جهت - سدیم در جهت شیب غلظت خود به - وارد
 ۳) در جهت - مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به - وارد
 ۴) در جهت - سدیم بدون مصرف مولکول ATP از - خارج
 ۲۱۳- روش عبور آمینواسیدها از غشای یاخته‌های پوششی پرز روده باریک مانند گلوکز است و گلوکز شیب غلظت به وارد می‌شود.

- ۱) برخی - در جهت - یاخته‌های پرز
 ۲) برخی - در جهت - مایع بین‌یاخته‌ای
 ۳) بیشتر - در خلاف جهت - یاخته‌های پرز
 ۴) بیشتر - در خلاف جهت - مایع بین‌یاخته‌ای

ترکیبی

۲۱۴- کدام گزینه، دربارهٔ ویتامین B_{۱۲}، نادرست است؟

- (۱) مقداری از این ویتامین در رودهٔ بزرگ تولید می‌شود.
- (۲) کاهش ترشح عامل داخلی معده، جذب آن را مختل می‌کند.
- (۳) کارکرد صحیح اسیدفولیک به وجود این ویتامین وابسته است.
- (۴) افزایش ترشح اریثروپوئیتین مصرف این ویتامین در مغز استخوان را کاهش می‌دهد.

۲۱۵- کدام گزینه، دربارهٔ لیپوپروتئین‌های مختلف، نادرست است؟

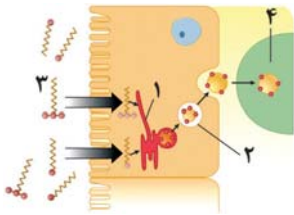
- (۱) با افزایش میزان کلسترول در رژیم غذایی، میزان LDL در خون افزایش می‌یابد.
- (۲) افزایش لیپوپروتئین‌های پرچگال، باعث کاهش انسداد سرخرگ‌ها می‌شود.
- (۳) در لیپوپروتئین‌های پرچگال مقدار پروتئین‌ها بیشتر از کلسترول است.
- (۴) با افزایش میزان LDL/HDL امکان بروز سکنه‌های قلبی کاهش می‌یابد.

۲۱۶- کدام گزینه، دربارهٔ افراد مبتلا به بیماری سللیاک، نادرست است؟

- (۱) در این افراد، مصرف نوعی پروتئین می‌تواند باعث کاهش سطح جذب مواد در رودهٔ باریک شود.
- (۲) در این افراد یاخته‌های بافت پوششی موجود در مخاط رودهٔ بزرگ تخریب می‌شوند.
- (۳) میزان تری‌گلیسریدها در مدفوع افراد مبتلا به سللیاک افزایش می‌یابد.
- (۴) در این افراد ضخامت لولهٔ گوارش در محل اصلی جذب، کاهش می‌یابد.

۲۱۷- کدام گزینه، دربارهٔ شکل مقابل، نادرست است؟

- (۱) بخش ۱، به تولید نوعی مادهٔ لیپیدی می‌پردازد.
- (۲) بخش ۲، ترکیبی از انواع لیپیدها و پروتئین است.
- (۳) بخش ۴، محتویات خود را مستقیماً به کبد می‌برد.
- (۴) بخش ۳، بدون مصرف ATP به یاخته‌های پوششی روده وارد می‌شود.



قسمت ۹

رودهٔ بزرگ و گردش خون در دستگاه گوارش

صفحهٔ ۳۲ کتاب درسی

تست‌های آموزشی

۲۱۸- کدام گزینه، دربارهٔ رودهٔ بزرگ یک فرد بالغ، نادرست است؟

- (۱) آپاندیس به بخش ابتدایی کولون بالارو متصل شده است.
- (۲) کولون پایین‌رو همانند طحال در سمت چپ بدن قرار دارد.
- (۳) میزان جذب مواد در رودهٔ باریک بیشتر از رودهٔ بزرگ است.
- (۴) خون سیاهرگی خارج شده از رودهٔ کور به کبد می‌رود.

۲۱۹- در انسان کولون بالارو

- (۱) برخلاف لوزالمعده، خون تیرهٔ خود را به کبد می‌فرستد.
- (۲) برخلاف معده، در فرایند جذب مواد شرکت می‌کند.
- (۳) همانند دوازدهه، دارای پرزهای زیادی است.
- (۴) همانند مری، به ترشح موسین می‌پردازد.

۲۲۰- بخشی از رودهٔ بزرگ که به آن متصل است، قطعاً مواد را جابه‌جا می‌کند.

- (۱) کولون افقی - درخلاف جهت زنش مرکزهای نای
- (۲) کولون پایین‌رو - در جهت حرکت دیافراگم حین عمل دم
- (۳) کولون بالارو - در جهت حرکات کرمی در مری حین استفراغ
- (۴) رودهٔ باریک - درخلاف جهت حرکات کرمی در مری حین عمل بلع

۲۲۱- بندارهٔ مخرج از بافتی تشکیل شده است که یاخته‌های آن

- (۱) داخلی - به کندی منقبض می‌شوند.
- (۲) داخلی - طول زیاد و رنگ صورتی دارند.
- (۳) خارجی - طویل و تک‌هسته‌ای‌اند.
- (۴) خارجی - قرمز و منشعب هستند.

۲۲۲- چند مورد، درباره فرایند دفع مدفوع در یک انسان سالم، نادرست است؟

الف) تحریک اعصاب هم حس شدت تخلیه مدفوع را افزایش می‌دهد.

ب) بنداره داخلی مخرج تحت تأثیر پیام انعکاسی نخاع، به استراحت درمی‌آید.

ج) در فرایند دفع، ماهیچه‌های حلقوی بنداره‌های مخرج به صورت غیرارادی باز می‌شوند.

د) تحریک گیرنده‌های کششی بخش انتهایی کولون پایین‌رو، باعث فعال شدن انعکاس دفع می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۳- اندامی که خون سیاهرگی خود را به کبد می‌فرستد، نمی‌تواند

۱) جز ساختار دستگاه لنفی قرار داشته باشد.

۲) به ورود مواد غذایی به محیط داخلی بدن بپردازد.

۳) با ترشح نوعی هورمون باعث کاهش pH شیره معده شود.

۴) به کمک پروتئین‌های غشایی خود، به گوارش پروتئین‌ها بپردازد.

۲۲۴- در دستگاه گوارش فرایند جذب در بخشی که این بخش

۱) به پایان می‌رسد - با ترشح گروهی از آنزیم‌ها به گوارش پروتئین‌ها می‌پردازد.

۲) آغاز می‌شود - در گوارش شیمیایی و مکانیکی غذا شرکت می‌کند.

۳) آغاز می‌شود - خون تیره خود را به سیاهرگ باب می‌فرستد.

۴) به پایان می‌رسد - در جذب ویتامین‌ها نقش ندارد.

۲۲۵- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«سیاهرگ باب از به هم پیوستن دو شاخه اصلی ایجاد می‌شود که شاخه می‌تواند خون تیره اندامی را دریافت کند که این اندام قطعاً»

الف) چپ - به ترشح موسین می‌پردازد.

ب) چپ - جزئی از دستگاه گوارش است.

ج) راست - آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کند.

د) راست - در محل اصلی جذب مواد غذایی قرار ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست‌های سنجشی

۲۲۶- بخش ابتدایی کولون افقی برخلاف خون تیره خود را به شاخه سیاهرگ باب می‌ریزد و همانند

۱) روده کور - چپ - کولون پایین‌رو، تحرک زیادی دارد.

۲) آپاندیس - چپ - مری، نوعی گلیکوپروتئین ترشح می‌کند.

۳) راست‌روده - راست - معده، به فرایند جذب مواد می‌پردازد.

۴) کولون پایین‌رو - راست - کبد، آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کند.

۲۲۷- نوعی ویتامین که در روده باریک جذب مویرگ‌های می‌شود، نمی‌تواند

۱) خونی - در محل تولید صفرا ذخیره شود.

۲) خونی - در روده بزرگ نیز جذب خون شود.

۳) لنفی - در فرایند انعقاد خون نقش داشته باشد.

۴) لنفی - مستقیماً از لنف به بزرگ سیاهرگ زبرین بریزد.

۲۲۸- در کدام گزینه، ترتیب مراحل تخلیه مدفوع رعایت شده است؟

الف) تحریک گیرنده‌های کششی دیواره راست‌روده

ب) ارسال پیام عصبی به بنداره خارجی مخرج

ج) ایجاد حرکات کرمی در راست‌روده

د) انبساط بنداره داخلی مخرج

۱) الف - د - ج - ب ۲) الف - ج - د - ب ۳) ج - الف - ب - د ۴) ج - الف - د - ب

۲۲۹- کدام گزینه، درباره دستگاه گوارش انسان، درست است؟

۱) آهن و بسیاری از ویتامین‌ها در کبد ذخیره می‌شوند.

۲) کبد از آمینواسیدهای جذب شده از روده بزرگ، پروتئین می‌سازد.

۳) پس از خوردن غذا، میزان جریان خون دستگاه گوارش افزایش می‌یابد.

۴) تحریک اعصاب پادم‌حس میزان ترشحات لوله گوارش را کاهش می‌دهد.

۲۳۰- کدام گزینه، درباره بخشی از روده بزرگ که روده باریک به آن متصل می‌شود، نادرست است؟

۱) به زائده آپاندیس ختم می‌شود.

۲) جزئی از ساختار کولون بالارو است.

۳) آنزیم‌های گوارشی ترشح نمی‌کند.

۴) برخلاف طحال در سمت راست بدن قرار دارد.

۲۳۱- بخشی از که توسط صفاق پوشیده نشده است

۱) روده بزرگ - توانایی انجام حرکات کرمی را ندارد.

۲) مری - خون تیره خود را به سیاهرگ باب می‌فرستد.

۳) مری - در دیواره خود یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف دارد.

۴) روده بزرگ - در دیواره خود یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی ندارد.

۲۳۲- هر بخشی از لوله گوارش که خون تیره خود را مستقیماً به بزرگ سیاهرگ زبرین می‌فرستد، در شرکت نمی‌کند.
 (۱) فرایند جذب (۲) گوارش کربوهیدرات‌ها (۳) ایجاد حرکات کرمی (۴) گوارش شیمیایی لیپیدها

۲۳۳- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« هر بخشی از لوله گوارش که می‌کند، قطعاً »

(الف) یون بی‌کربنات، ترشح - خارج از حفره شکمی قرار دارد.

(ب) در فرایند جذب مواد، شرکت - به ترشح آنزیم‌های گوارشی می‌پردازد.

(ج) در فرایند گوارش کربوهیدرات‌ها، شرکت - تحت تأثیر اعصاب ارادی قرار ندارد.

(د) به محیط داخلی هورمون، ترشح - در سطح یاخته‌های پوششی مخاط خود ریزپرز دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۴- گروهی از مواد جذب شده از مخاط روده وارد مویرگ‌های شده و از طریق می‌روند.

(۱) باریک - خونی - سیاهرگ باب به کبد (۲) باریک - لنفی - مجرای لنفی راست به سیاهرگ زیرترقوه‌ای

(۳) بزرگ - لنفی - مجرای لنفی چپ به سیاهرگ زیرترقوه‌ای (۴) بزرگ - خونی - سیاهرگ باب به کبد

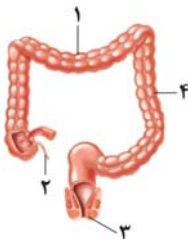
۲۳۵- کدام گزینه، درباره شکل مقابل، درست است؟

(۱) بخش (۲) از مراکز تولید یاخته‌های اصلی ایمنی بدن است.

(۲) چربی‌های موجود در بخش (۴) جذب مویرگ‌های لنفی می‌شوند.

(۳) چین‌های موجود در بخش (۱) باعث افزایش سطح جذب مواد می‌شوند.

(۴) یاخته‌های ماهیچه‌ای بنداره (۳) به صورت غیرارادی به استراحت درمی‌آیند.



قسمت ۱۰

تنظیم فرایندهای گوارش و وزن مناسب

صفحه ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی

تست‌های آموزشی

۲۳۶- در مرحله خاموشی نسبی نسبت به مرحله فعالیت شدید، است.

(۱) ترشح شیره لوزالمعده، کم‌تر (۲) حرکات کرمی روده باریک، بیشتر

(۳) جریان خون سیاهرگی معده، بیشتر (۴) مصرف ATP در بنداره پیلور، کم‌تر

۲۳۷- در دستگاه گوارش یک فرد سالم، در مرحله از میزان کاسته شده و میزان افزایش می‌یابد.

(۱) فعالیت شدید - ورود مواد از معده به روده - ترشح گاسترین (۲) خاموشی نسبی - حرکات روده - جریان خون لوله گوارش

(۳) خاموشی نسبی - ترشح صفرا - حرکات کرمی معده (۴) فعالیت شدید - انقباض بنداره پیلور - ترشح بزاق

۲۳۸- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مواقع هیجان‌های روانی»

(الف) بنداره‌های دستگاه گوارش استراحت می‌کنند. (ب) شدت انجام حرکات کرمی در معده افزایش می‌یابد.

(ج) ورود خون سیاهرگی به کبد افزایش می‌یابد. (د) حرکت پرزهای روده باریک با شدت بیشتری انجام می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۹- اثر اعصاب سمپاتیک، بر کدام‌یک از موارد زیر به ترتیب اثر افزایشی و کاهش‌ی است؟

(۱) جریان خون سیاهرگ باب - جریان خون به سمت ماهیچه بازو (۲) میزان جذب مواد غذایی در روده باریک - میزان ترشح بزاق

(۳) تعداد ضربان قلب - حرکات کرمی در معده (۴) فشار خون - انقباض بنداره انتهایی روده باریک

ترکیبی

۲۴۰- هورمون گاسترین هورمون سکرترین می شود.

- (۱) برخلاف - از غدد مجاور پیلور ترشح
 (۲) همانند - باعث تغییر pH نوعی شیره گوارشی
 (۳) برخلاف - در یاخته‌های متصل به غشای پایه تولید
 (۴) همانند - باعث تحریک یک نوع یاخته پوششی دستگاه گوارش

۲۴۱- در دستگاه گوارش انسان، نوعی هورمون که باعث تحریک ترشح می شود، قطعاً

- (۱) بیکربنات - بر نوعی اندام موجود در لوله گوارش تأثیر می‌گذارد.
 (۲) پپسینوژن - از یاخته‌های سطحی غدد گوارشی ترشح می‌شود.
 (۳) بیکربنات - به خنثی‌شدن اثر اسیدی کیموس معده کمک می‌کند.
 (۴) پپسینوژن - بدون مصرف مولکول ATP به محیط داخلی وارد می‌شود.

۲۴۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های نوعی بافت که در میزان وزن فرد نقش اساسی دارند، قطعاً

- (۱) اطلاعات لازم برای رشد و نمو را در هسته خود ذخیره می‌کنند.
 (۲) در تولید و ترشح ماده بین‌یاخته‌ای این بافت نقش دارند.
 (۳) به کمک اجزای عملکردی خود، ATP تولید می‌کنند.
 (۴) در طول حیات خود، دارای حجم ثابتی هستند.

۲۴۳- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در افراد مبتلا به بی‌اشتهایی عصبی امکان اختلال در وجود ندارد.»

- (الف) حرکت ادرار از کلیه به مثانه
 (ب) تولید ATP در یاخته‌های بدن
 (ج) فرایند تولید فیبرین از فیبرینوژن
 (د) انقباض بنداره خارجی مخرج
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

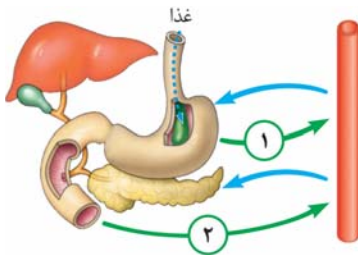
تست‌های سنجشی

۲۴۴- کدام گزینه، درباره شبکه عصبی روده‌ای، درست است؟

- (۱) فقط در یکی از لایه‌های روده باریک حضور دارد.
 (۲) در دهان، به تنظیم حرکات ماهیچه‌های لایه مخاط می‌پردازد.
 (۳) در تنظیم حرکات دیواره لوله گوارش برخلاف ترشحات آن نقش دارد.
 (۴) می‌تواند با تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای مخاط باعث افزایش جذب در روده شود.

۲۴۵- کدام گزینه، درباره شکل مقابل نادرست است؟

- (۱) هورمون (۱)، بر یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم تأثیری ندارد.
 (۲) ترشح هورمون (۲) با مصرف مولکول ATP صورت می‌گیرد.
 (۳) ترشح هورمون (۱)، به آب‌کافت پروتئین‌های غذا کمک می‌کند.
 (۴) کاهش ترشح هورمون (۲) باعث آسیب به مخاط دوازدهه می‌شود.



۲۴۶- در یک فرد سالم، تحریک اعصاب نمی‌تواند باعث شود.

- (۱) هم‌حس - افزایش ضربان قلب
 (۲) هم‌حس - انقباض بنداره انتهایی روده باریک
 (۳) پادهم‌حس - کاهش ترشح بزاق
 (۴) پادهم‌حس - افزایش شدت حرکات راست‌روده

۲۴۷- واحدهای سازنده نوعی ماده غذایی، که مقدار اضافی آن در بدن به چربی تبدیل می‌شود، قطعاً

- (۱) در روده به روشی مشابه گلوکز، جذب می‌شوند.
 (۲) در اثر عملکرد پپسین بر مواد غذایی ایجاد نمی‌شوند.
 (۳) به کمک آنزیم‌های ترشخی موجود در لوله گوارش تولید می‌شوند.
 (۴) بدون مصرف انرژی زیستی به یاخته‌های پوششی روده وارد نمی‌شوند.

۲۴۸- یاخته‌های ترشح‌کننده در بخشی از لوله گوارش قرار دارند که این بخش می‌کند.

- (۱) سکرترین - گوارش شیمیایی لیپیدها را، آغاز
 (۲) گاسترین - به کمک آنزیم‌های گوارشی آمینواسید، تولید
 (۳) سکرترین - به کمک آنزیم‌های یاخته‌های خود مولکول گلوکز، تولید
 (۴) گاسترین - به کمک حرکات کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده در گوارش مکانیکی، شرکت

ترکیبی

۲۴۹- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«چاقی احتمال ابتلا به بیماری‌هایی را افزایش می‌دهد که گروهی از این بیماری‌ها می‌توانند باعث در فرد مبتلا شود.»

- (الف) کاهش ارتفاع موج QRS (ب) ایجاد نارسایی کلیوی (ج) ایجاد نابینایی (د) افزایش حجم ادرار
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۰- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در افرادی که کم‌تر از نیاز غذا می‌خورند افراد چاق»

- (۱) همانند - اندازه یاخته‌های بافت چربی تغییر می‌کند. (۲) برخلاف - امکان اختلال در عملکرد قلب وجود دارد. (۳) همانند - امکان برهم خوردن هم‌ایستایی بدن وجود دارد. (۴) برخلاف - تبلیغات اجتماعی در میزان غذای مصرفی نقش ندارد.

۲۵۱- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان قطعاً»

- (الف) بزاق - تحت تأثیر حضور غذا در دهان ترشح می‌شود. (ب) کم‌غذا خوردن - تحت تأثیر عوامل محیطی قرار ندارد. (ج) فعالیت دستگاه عصبی روده‌ای - مستقل از اعصاب خودمختار است. (د) تحریک اعصاب هم‌حس - باعث کاهش میزان فعالیت دستگاه گوارش می‌شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۲- در فردی ۲۰ ساله، با قد ۱۸۰ سانتی‌متر و وزن ۶۴/۸ کیلوگرم، میزان نمایه توده بدنی، چقدر است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۳- کدام گزینه، درباره دختری ۱۶ ساله با نمایه توده بدنی ۱۶ نادرست است؟

- (۱) میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال در بدن این فرد بالا است. (۲) امکان بروز علائم افرادی که کم‌تر از نیاز غذا می‌خورند در این فرد وجود دارد. (۳) یاخته‌های بافت چربی در این فرد کوچک هستند. (۴) مصرف غذاهای پرانرژی برای این فرد مناسب است.

قسمت ۱۱

تنوع گوارش در جانداران

صفحه ۳۶ کتاب درسی

تست‌های آموزشی

۲۵۴- کدام گزینه، درباره هر جانداري که مواد مغذی را از سطح پیکره خود دریافت می‌کند، درست است؟

- (۱) به کمک مایع بین‌یاخته‌ای، هم‌ایستایی خود را حفظ می‌کند. (۲) با ورود به بدن جانداران دیگر، با آن‌ها رابطه انگلی برقرار می‌کند. (۳) بخشی از انرژی موجود در مواد غذایی را به صورت گرما از دست می‌دهد. (۴) مواد مغذی مورد نیاز خود را از محیط داخلی جاندار دیگر دریافت نمی‌کند.

۲۵۵- کرم کدو همانند از جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته‌های خود دریافت می‌کند و فاقد است.

- (۱) برخی - مایع بین‌یاخته‌ای (۲) بسیاری - توانایی حفظ هم‌ایستایی (۳) بسیاری - توانایی تولیدمثل (۴) برخی - دهان و لوله گوارش

۲۵۶- کدام گزینه، درباره پارامسی درست است؟

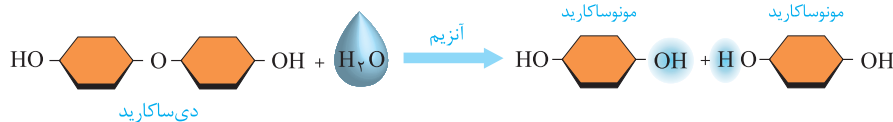
- (۱) در پارامسی، مژک‌ها فقط در حفره دهانی وجود دارند. (۲) کریچه غذایی در هر بخشی از حفره دهانی تشکیل می‌شود. (۳) ضمن تشکیل واکوئل غذایی در پارامسی، مساحت غشای آن کاهش می‌یابد. (۴) خروج مواد گوارش نیافته، از منفذ دفعی بدون مصرف مولکول ATP صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هورمون سکرترین باعث افزایش ترشح یون بیکرینات از غده لوزالمعده به دوازدهه می‌شود نه خون!
 - ۲) هر دو هورمون از یاخته‌های سازنده خود ابتدا به مایع میان‌بافتی ترشح شده و سپس به خون وارد می‌شوند.
 - ۳) سکرترین محرک ترشح یون بیکرینات از غده لوزالمعده است نه پروتئازهای لوزالمعده!
- همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید، کیسه صفرا و کولون بالارو هر دو در سمت راست بدن قرار دارند. **۱۸۱ | ۳**

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) روده کور در سمت راست و بنداره انتهایی مری در سمت چپ بدن قرار دارد.
 - ۲) دریچه پیلور و کیسه صفرا هر دو در سمت راست بدن حضور دارند.
 - ۴) بنداره انتهایی مری و کولون پایین‌رو در سمت چپ بدن قرار دارند.
- شکستن گلوکز با واکنش آب‌کافت صورت می‌گیرد و طی جدا کردن دو مولکول گلوکز از یکدیگر، یک مولکول آب مصرف می‌شود. **۱۸۲ | ۳**



- می‌شود. اما در این محل مونومرهای غذایی تولید نمی‌شوند. بزاق دارای آنزیم لیزوزیم است که این آنزیم‌ها فعالیت گوارشی ندارند.
- ۳) روده محل پایان گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌هاست. آنزیم‌های پانکراس که به داخل دوازدهه وارد می‌شوند، توسط یاخته‌های لوله گوارش تولید نمی‌شوند.
- ۱۸۵ | ۴** آنزیم آمیلاز بزاق با تأثیر بر نشاسته، کار گوارش کربوهیدرات‌ها را آغاز می‌کند. گوارش لیپیدها نیز تحت تأثیر لیپاز غده لوزالمعده خاتمه می‌یابد.
- ۱۸۶ | ۱** گوارش پروتئین‌ها توسط آنزیم‌های روده پایان می‌یابد. این آنزیم‌ها سبب تجزیه پروتئین‌ها و تبدیل آن‌ها به مولکول‌های آمینواسید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲ و ۳) آنزیم‌های پروتئاز ترشح شده از پانکراس به شکل غیرفعال هستند. این آنزیم‌ها در روده باریک فعال می‌شوند. این آنزیم‌ها از بافت پوششی غده‌ای که فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارد، ترشح می‌شوند.
 - ۴) آنزیم‌های پروتئاز غدد معده، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل می‌کنند. این آنزیم‌ها توانایی تولید آمینواسیدها را ندارند.
- همه موارد درباره فرایند گوارش چربی‌ها نادرست هستند. **۱۸۷ | ۴**

بررسی موارد:

- الف) یاخته‌های پوششی روده فاقد توانایی ترشح آنزیم‌های لیپاز هستند.
- ب) چربی‌ها بسیار نیستند و مولکول‌های حاصل از گوارش آن‌ها تک‌پار محسوب نمی‌شوند.
- ج) گوارش لیپیدها تحت تأثیر لیپاز معده و لوزالمعده انجام می‌شود.
- د) گوارش چربی‌ها توسط آنزیم‌های لیپاز معده آغاز می‌شود. هم‌چنین توجه داشته باشید که صفرا فاقد آنزیم‌های لیپاز است.

۱۷۹ | ۴ چربی‌ها از طریق مویرگ‌های لنفی جذب می‌شوند نه مویرگ‌های خونی!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در افراد مبتلا به سنگ صفرا، سنگ صفرا مجاری خروج صفرا را می‌بندد و با رسوب مواد رنگین صفرا در بافت‌ها، یرقان ایجاد می‌شود.
 - ۲) صفرا اندکی پس از ورود کیموس، به دوازدهه وارد می‌شود و در گوارش و جذب چربی‌ها نقش دارد. با کاهش ورود صفرا به دوازدهه، در افراد مبتلا به سنگ صفرا جذب چربی‌ها کاهش می‌یابد و میزان چربی‌ها در مدفوع افزایش می‌یابد.
 - ۳) آب صفرا در کیسه صفرا جذب شده و در نتیجه این عمل صفرا غلیظ می‌شود. گاهی ترکیبات صفرا مانند کلسترول حین این عمل (غلیظ شدن صفرا) رسوب می‌کنند و باعث ایجاد سنگ صفرا می‌شوند.
- هورمون سکرترین باعث افزایش ترشح یون بیکرینات از غده لوزالمعده می‌شود و در خنثی کردن اثر اسیدی کیموس موجود در دوازدهه نقش دارد؛ هورمون گاسترین نیز باعث تحریک ترشح کلریدریک‌اسید از یاخته‌های کناری معده می‌شود. **۱۸۰ | ۴**

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) آمیلاز بزاق و لوزالمعده، نشاسته را به یک دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند. این مولکول‌ها قابل جذب نیستند.
 - ۲) یاخته‌هایی که در روده باریک وجود دارند می‌توانند دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت‌تر کربوهیدرات موجود در روده را به مونوساکارید تبدیل کنند. پس پیش ماده این آنزیم‌ها می‌تواند به شکل دی‌ساکارید نیز باشد.
 - ۴) پانکراس، آمیلاز تولید می‌کند که پیوند بین مولکول‌های نشاسته را می‌شکند. پانکراس با این‌که جزء دستگاه گوارش است، اما جزء لوله گوارش به حساب نمی‌آید.
- ۱۸۳ | ۲** آمیلاز بزاق و لوزالمعده، نشاسته را به یک دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) مولکول‌های تولید شده توسط آمیلاز پانکراس، قابل جذب (وارد شدن به محیط داخلی) نیستند.
- ۳) مولکول‌های حاصل از آمیلاز بزاق مشابه آمیلاز پانکراس هستند و در معده (محل تولید گاسترین) دیده می‌شوند.
- ۴) مولکول‌های درشت‌تر توسط آنزیم‌های روده به چندین (بیش از دو) مولکول گلوکز تبدیل می‌شوند.

۱۸۴ | ۴ روده محل پایان گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها است. تمامی آنزیم‌های موجود در روده توسط یاخته‌های پوششی تولید می‌شوند. یاخته‌های پوششی در سطح زیرین خود به غشای پایه متصل‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ و ۲) دهان محل آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌هاست. در دهان، فعالیت آنزیم آمیلاز بزاق، سبب تولید دی‌ساکاریدهای مالتوز از مولکول‌های نشاسته

۱۸۸ | **۳** گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها در دهان انجام می‌شود. تنها آنزیم گوارشی دهان، آنزیم آمیلاز است و دهان فاقد توانایی ترشح چندین نوع آنزیم گوارشی است. لیروزیم موجود در بزاق، یک آنزیم دفاعی است، نه آنزیم گوارشی! **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱ و ۴) گوارش لیپیدها توسط آنزیم‌های لیپاز معده آغاز می‌شود. یاخته‌های

جمع‌بندی گوارش شیمیایی

گوارش چربی‌ها	گوارش پروتئین‌ها	گوارش کربوهیدرات‌ها	
—	—	آمیلاز بزاق - نشاسته را به یک دی‌ساکاریدی به نام مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند.	دهان
گوارش شیمیایی اندک لیپیدها در معده توسط آنزیم لیپاز	پپسین در محیط اسیدی معده، گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند و آن‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر (پلی‌پپتیدهای کوچک) تبدیل می‌کند.	—	معده
گوارش چربی‌ها بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.	پلی‌پپتیدهای کوچک تحت تأثیر آنزیم‌های پانکراسی به واحدهای سازنده خود یعنی آمینواسیدها تبدیل می‌شوند.	آمیلاز پانکراس نیز، نشاسته را به یک دی‌ساکارید و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند.	پانکراس آنزیم‌های شیره
—	نوعی آنزیم گوارشی که توسط یاخته‌های پوششی روده باریک ترشح می‌شود، مولکول‌های کوچک دو یا چند آمینواسیدی را به آمینواسید تجزیه می‌کند.	یاخته‌های روده باریک آنزیم‌هایی دارند که دی‌ساکاریدها و کربوهیدرات‌های درشت‌تر را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند.	باریک آنزیم‌های روده

روده باریک

۱۸۹ | **۱** درون بینی (آندوسکوپ)، روشی است که با آن می‌توان درون بخش‌های مختلف بدن از جمله درون مری، معده و دوازدهه را مشاهده کرد. اما از طریق درون بین نمی‌توان بخش‌های موجود در روده کور و آپاندیس را مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) درون بین توانایی نمونه‌برداری از بافت لوله گوارش را دارد.

۳) محل شروع گوارش پروتئین‌ها در معده است. درون بین می‌تواند در تشخیص سرطان معده مورد استفاده قرار گیرد.

۴) درون بینی برای تشخیص زخم‌ها، سرطان و عفونت در اثر هلیکوباکتر پیلوری به کار می‌رود و از بخش‌های مختلف تصویر برداری می‌کند.

۱۹۰ | **۳** موارد (الف)، (ب) و (د) جمله داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کنند. درون بینی (آندوسکوپ)، روشی است که با آن می‌توان درون بخش‌های مختلف

بررسی موارد:

(الف) اگر آندوسکوپ از طریق دهان وارد شود و قرار باشد از دوازدهه عکس بگیرد، باید از بنداره ابتدا و انتهای مری و بنداره پیلور بگذرد، یعنی سه بنداره. (ب) آندوسکوپ می‌تواند از طریق عمل جراحی یا دهان وارد لوله گوارش شود. (ج) بررسی بخش‌های بین دوازدهه تا انتهای روده باریک با روش آندوسکوپ و کولونوسکوپ ممکن نیست. (د) آندوسکوپ می‌تواند از دوازدهه که هورمون سکرترین را تولید می‌کند و معده که هورمون گاسترین را تولید می‌کند عکس برداری کند.

کاربرد استفاده	نحوه ورود دوربین به بدن	بخش‌های قابل مشاهده	
تشخیص زخم‌ها، سرطان، تشخیص عفونت در اثر هلیکوباکتر پیلوری و نمونه‌برداری به منظور بررسی سلامت بافت	از راه دهان	مری، معده و دوازدهه	درون بینی
بررسی اختلال‌های احتمالی دیواره روده بزرگ (سرطان و سایر بیماری‌ها)	از راه مخرج	روده بزرگ تا محل اتصال به روده باریک	کولون بینی

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همان‌طور که گفته شد پپسینوژن از یاخته‌های اصلی معده ترشح شده و تحت تأثیر کلریدریک‌اسید (و خود پپسین) فعال می‌شود.

۲) پپسینوژن توسط یاخته‌های اصلی، که در غدد معدی سرتاسر معده حضور دارند، ترشح می‌شود.

۳) پپسین توانایی تولید آمینواسید را ندارد.

۱۹۵ | ۱) پپسینوژن توسط یاخته‌های اصلی، که در غدد معدی سرتاسر معده حضور دارند، ترشح می‌شود. پپسینوژن غیرفعال است و توانایی گوارش پروتئین‌ها را ندارد. پپسینوژن تحت تأثیر کلریدریک‌اسید و پپسین، فعال شده و گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند.

۲) کلریدریک‌اسید از یاخته‌های کناری غدد معده ترشح شده و پپسینوژن را به پپسین فعال تبدیل می‌کند.

۳) پپسینوژن تحت تأثیر کلریدریک‌اسید ترشح شده از یاخته‌های کناری (و تا حدودی پپسین) فعال می‌شود.

۴) پپسین با تأثیر بر پروتئین‌های درشت، آن‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پپتیدی تبدیل می‌کند.

۱۹۶ | ۱) در دوازدهه تری‌گلیسریدها در اثر واکنش آب‌کافت به واحدهای کوچک‌تر تبدیل می‌شوند. تری‌گلیسریدها درشت‌مولکول نیستند؛ بنابراین به واحدهای سازنده آن‌ها نیز تکیه نمی‌گویند.

۲) طی واکنش سنتز آبدی از اتصال واحدهای کوچک‌تر، مولکول‌های بزرگ‌تر ایجاد می‌شوند. واکنش سنتز آبدی با مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

۳) هر بسیار از اتصال تعدادی واحد کم و بیش یکسان به وجود آمده است.

۴) گوارش شیمیایی پروتئین‌ها به کمک واکنش سنتز آبدی صورت می‌گیرد. واکنش سنتز آبدی با مصرف آب انجام می‌شود.

۱۹۷ | ۳) موارد (ب)، (ج) و (د) درباره معده و موارد (الف)، (ج) و (د) در مورد روده باریک درست است. لیپاز معده، گوارش لیپیدها را آغاز می‌کند. یاخته‌های روده باریک آنزیم‌هایی دارند که این مولکول‌ها (مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر) را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند زیرا مونوساکاریدها می‌توانند به یاخته‌های روده باریک وارد شوند.

۴) گوارش شیمیایی پروتئین‌ها به کمک واکنش سنتز آبدی صورت می‌گیرد. واکنش سنتز آبدی با مصرف آب انجام می‌شود.

۱۹۸ | ۳) موارد (ب)، (ج) و (د) درباره معده و موارد (الف)، (ج) و (د) در مورد روده باریک درست است. لیپاز معده، گوارش لیپیدها را آغاز می‌کند. یاخته‌های روده باریک آنزیم‌هایی دارند که این مولکول‌ها (مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر) را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند زیرا مونوساکاریدها می‌توانند به یاخته‌های روده باریک وارد شوند.

۴) گوارش شیمیایی پروتئین‌ها به کمک واکنش سنتز آبدی صورت می‌گیرد. واکنش سنتز آبدی با مصرف آب انجام می‌شود.

۱۹۹ | ۲) آب‌کافت دی‌ساکاریدها (مانند قند شکر یا همان ساکارز) با مصرف آب صورت می‌گیرد. چربی‌ها در دمای بدن ذوب شده حالت مایع دارند.

۳) هورمون سکرترین تحت تأثیر ورود کیموس اسیدی به دوازدهه، به درون خون ترشح می‌شود و سبب تحریک ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود. با ورود بیکربنات لوزالمعده به دوازدهه، pH روده افزایش می‌یابد.

۴) رسوب کلسترول در کیسه صفرا و مجاری خروجی آن سبب ایجاد سنگ صفرا می‌شود. صفرا سبب ریز شدن ذرات چربی شده و در گوارش چربی‌ها نقش دارد. جذب ویتامین‌های محلول در چربی همانند چربی‌ها و به همراه آن‌ها صورت می‌گیرد. اختلال در گوارش و جذب چربی‌ها، مانند وضعیتی که به دنبال سنگ صفرا ایجاد می‌شود، در جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در چربی، مانند ویتامین D، اختلال ایجاد می‌کند اما بر میزان جذب ویتامین‌های محلول در آب تأثیری ندارد.

۱۹۹ | ۴) پپسین در معده گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند. پروتئازهای معده (پپسینوژن) به صورت غیرفعال ترشح شده و توسط کلریدریک‌اسیدی که از یاخته‌های کناری ترشح می‌شود، فعال می‌شوند.

۲۰۰ | ۲) آب‌کافت دی‌ساکاریدها (مانند قند شکر یا همان ساکارز) با مصرف آب صورت می‌گیرد. چربی‌ها در دمای بدن ذوب شده حالت مایع دارند.

۲۰۱ | ۳) پپسین (پروتئاز فعال معده) پروتئین‌ها را به پپتیدهای کوچک تبدیل می‌کند اما فاقد توانایی تولید آمینواسید است.

۲۰۲ | ۳) پپسین در محیط اسیدی معده کار گوارش پروتئین‌ها را آغاز کرده و آن‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پروتئینی تبدیل می‌کند. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای پانکراسی و آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازنده خود یعنی آمینواسیدها تبدیل می‌شوند. بنابراین، شیره معده و شیره پانکراس هر دو در گوارش پروتئین‌ها نقش دارند.

۲۰۳ | ۲) بخش ۱ تا ۴ به ترتیب: لوزالمعده، مجرای لوزالمعده، مجرای صفرا و کیسه صفرا را نشان می‌دهد. یاخته‌های کبد صفرا را می‌سازند. صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و نوعی فسفولیپید ترشحی به نام لسیتین است.

۲۰۴ | ۱) پروتئازهایی که لوزالمعده می‌سازد هنگام ترشح غیرفعال هستند و در روده فعال می‌شوند.

۲) هورمون سکرترین تحت تأثیر ورود کیموس اسیدی به دوازدهه، به درون خون ترشح می‌شود و سبب تحریک ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود. با ورود بیکربنات لوزالمعده به دوازدهه، pH روده افزایش می‌یابد.

۳) رسوب کلسترول در کیسه صفرا و مجاری خروجی آن سبب ایجاد سنگ صفرا می‌شود. صفرا سبب ریز شدن ذرات چربی شده و در گوارش چربی‌ها نقش دارد. جذب ویتامین‌های محلول در چربی همانند چربی‌ها و به همراه آن‌ها صورت می‌گیرد. اختلال در گوارش و جذب چربی‌ها، مانند وضعیتی که به دنبال سنگ صفرا ایجاد می‌شود، در جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در چربی، مانند ویتامین D، اختلال ایجاد می‌کند اما بر میزان جذب ویتامین‌های محلول در آب تأثیری ندارد.

۴) پپسین در معده گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند. پروتئازهای معده (پپسینوژن) به صورت غیرفعال ترشح شده و توسط کلریدریک‌اسیدی که از یاخته‌های کناری ترشح می‌شود، فعال می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پروتئازهای پانکراس به تنهایی قادر به تولید آمینواسید از تجزیه پروتئین‌ها نمی‌باشند؛ بلکه به کمک آنزیم‌های آزاد شده از یاخته‌های روده باریک، پروتئین‌ها را به واحدهای سازنده خود (آمینواسید)، آب‌کافت می‌کنند.

۲) یاخته‌های اصلی معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را تولید می‌کنند. پروتئازهای معده را به طور کلی پپسینوژن می‌نامند.

۳) پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع‌اند و می‌توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند؛ لذا بدن برای جلوگیری از این مسئله، این آنزیم‌ها را به صورت غیرفعال ترشح می‌کند. این آنزیم‌ها در دوازدهه فعال می‌شوند.

۴) پپسین در محیط اسیدی معده کار گوارش پروتئین‌ها را آغاز کرده و آن‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پروتئینی تبدیل می‌کند. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای پانکراسی و آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازنده خود یعنی آمینواسیدها تبدیل می‌شوند. بنابراین، شیره معده و شیره پانکراس هر دو در گوارش پروتئین‌ها نقش دارند.

۱۹۲ | ۳) پپسین در محیط اسیدی معده کار گوارش پروتئین‌ها را آغاز کرده و آن‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پروتئینی تبدیل می‌کند. در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای پانکراسی و آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازنده خود یعنی آمینواسیدها تبدیل می‌شوند. بنابراین، شیره معده و شیره پانکراس هر دو در گوارش پروتئین‌ها نقش دارند.

۲) کلریدریک‌اسید از یاخته‌های کناری غدد معده ترشح شده و پپسینوژن را به پپسین فعال تبدیل می‌کند.

۳) پپسینوژن تحت تأثیر کلریدریک‌اسید ترشح شده از یاخته‌های کناری (و تا حدودی پپسین) فعال می‌شود.

۴) پپسین با تأثیر بر پروتئین‌های درشت، آن‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پپتیدی تبدیل می‌کند.

۱۹۶ | ۱) در دوازدهه تری‌گلیسریدها در اثر واکنش آب‌کافت به واحدهای کوچک‌تر تبدیل می‌شوند. تری‌گلیسریدها درشت‌مولکول نیستند؛ بنابراین به واحدهای سازنده آن‌ها نیز تکیه نمی‌گویند.

۲) طی واکنش سنتز آبدی از اتصال واحدهای کوچک‌تر، مولکول‌های بزرگ‌تر ایجاد می‌شوند. واکنش سنتز آبدی با مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

۳) هر بسیار از اتصال تعدادی واحد کم و بیش یکسان به وجود آمده است.

۴) گوارش شیمیایی پروتئین‌ها به کمک واکنش سنتز آبدی صورت می‌گیرد. واکنش سنتز آبدی با مصرف آب انجام می‌شود.

۱۹۷ | ۳) موارد (ب)، (ج) و (د) درباره معده و موارد (الف)، (ج) و (د) در مورد روده باریک درست است. لیپاز معده، گوارش لیپیدها را آغاز می‌کند. یاخته‌های روده باریک آنزیم‌هایی دارند که این مولکول‌ها (مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر) را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند زیرا مونوساکاریدها می‌توانند به یاخته‌های روده باریک وارد شوند.

۴) گوارش شیمیایی پروتئین‌ها به کمک واکنش سنتز آبدی صورت می‌گیرد. واکنش سنتز آبدی با مصرف آب انجام می‌شود.

۱۹۸ | ۲) آب‌کافت دی‌ساکاریدها (مانند قند شکر یا همان ساکارز) با مصرف آب صورت می‌گیرد. چربی‌ها در دمای بدن ذوب شده حالت مایع دارند.

۱۹۹ | ۳) هورمون سکرترین تحت تأثیر ورود کیموس اسیدی به دوازدهه، به درون خون ترشح می‌شود و سبب تحریک ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود. با ورود بیکربنات لوزالمعده به دوازدهه، pH روده افزایش می‌یابد.

۲۰۰ | ۲) بخش ۱ تا ۴ به ترتیب: لوزالمعده، مجرای لوزالمعده، مجرای صفرا و کیسه صفرا را نشان می‌دهد. یاخته‌های کبد صفرا را می‌سازند. صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و نوعی فسفولیپید ترشحی به نام لسیتین است.

۲۰۱ | ۱) پروتئازهایی که لوزالمعده می‌سازد هنگام ترشح غیرفعال هستند و در روده فعال می‌شوند.

۲) هورمون سکرترین تحت تأثیر ورود کیموس اسیدی به دوازدهه، به درون خون ترشح می‌شود و سبب تحریک ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود. با ورود بیکربنات لوزالمعده به دوازدهه، pH روده افزایش می‌یابد.

۳) رسوب کلسترول در کیسه صفرا و مجاری خروجی آن سبب ایجاد سنگ صفرا می‌شود. صفرا سبب ریز شدن ذرات چربی شده و در گوارش چربی‌ها نقش دارد. جذب ویتامین‌های محلول در چربی همانند چربی‌ها و به همراه آن‌ها صورت می‌گیرد. اختلال در گوارش و جذب چربی‌ها، مانند وضعیتی که به دنبال سنگ صفرا ایجاد می‌شود، در جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در چربی، مانند ویتامین D، اختلال ایجاد می‌کند اما بر میزان جذب ویتامین‌های محلول در آب تأثیری ندارد.

۴) پپسین در معده گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند. پروتئازهای معده (پپسینوژن) به صورت غیرفعال ترشح شده و توسط کلریدریک‌اسیدی که از یاخته‌های کناری ترشح می‌شود، فعال می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) قند نیشکر (ساکارز) یک دی‌ساکارید است که از اتصال یک گلوکز و یک فروکتوز ایجاد شده است. تری‌گلیسیریدها بسیار به حساب نمی‌آیند.
- ۳) لیپاز معده گوارش لیپیدها را به میزان اندک انجام می‌دهد.
- ۴) تری‌گلیسیریدها نیز از اتصال سه اسید چرب به یک مولکول گلیسرول تولید می‌شوند.
- ۱۹۹ | ۱) کولون بینی (کولونوسکوپ)، روشی برای بررسی کولون یا روده بزرگ است که به کمک آن روده بزرگ را تا محل اتصال به روده باریک بررسی می‌کنند تا اختلالات احتمالی دیواره آن را مشاهده کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) در بیماری ریفلکس اسید معده به مری برگشت دارد. به کمک فرایند درون‌بینی می‌توان از زخم‌های حاصل از ریفلکس بر روی مخاط مری تصویربرداری کرد.
- ۳) درون‌بین، دوربین ویدیویی نیز دارد که تصویر درون بدن را به طور مستقیم در صفحه نمایش نشان می‌دهد. درون‌بین برای تشخیص زخم‌ها، سرطان معده، تشخیص عفونت در اثر هلیکوباکتر پیلوری و نمونه‌برداری به منظور بررسی سلامت بافت به کار می‌رود.
- ۴) در کولون‌بینی می‌توان با تصویر برداری از کولون، اختلالات احتمالی کولون بالارو را بررسی کرد.

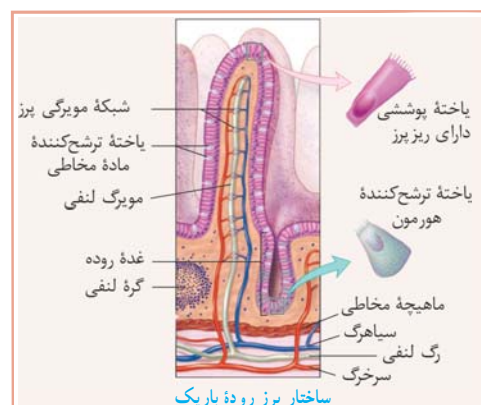
- ۲۰۰ | ۳) ماده زمینه‌ای بافت پوششی توسط یاخته‌های آن تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در دهان، معده و روده باریک جذب انجام می‌شود. بافت پوششی مخاط دهان سنگ‌فرشی یک لایه است و یاخته‌های استوانه‌ای ندارد.
- ۲) در دهان، بافت پوششی سنگ‌فرشی چندلایه، که یاخته‌های سطحی آن به غشای پایه متصل نیستند، جذب مواد را انجام می‌دهند.
- ۴) هسته و راکبزه در ساختار یاخته‌های پوششی جذب کننده مواد وجود دارد. هر دوی این اندام‌ها دوغشایی هستند.
- ۲۰۱ | ۳) یاخته‌های ترشح کننده هورمون در عمق غدد روده‌ای قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در روده باریک، چین‌های حلقوی وجود دارد.
- ۲) در ساختار پرز، یک رگ لنفی وجود دارد.
- ۴) لایه ماهیچه‌ای حلقوی داخلی تر بوده و در ساختار پرز قرار دارد.



ساختار پرز روده باریک

۲۰۲ | ۲) موارد (الف) و (ج) درباره فرایند جذب گلوکز در روده باریک درست هستند.

بررسی موارد:

الف) میزان غلظت گلوکز در یاخته‌های پوششی دیواره روده از مایع بین‌یاخته‌ای بیشتر است و گلوکز در جهت شیب غلظت و از طریق انتشار تسهیل شده به مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌شود.

ب) ورود گلوکز به یاخته‌های پوششی روده در خلاف جهت شیب غلظت و از طریق هم‌انتقالی و به کمک شیب غلظت سدیم (که نوعی انرژی زیستی محسوب می‌شود) صورت می‌گیرد.

ج) ورود گلوکز به یاخته‌های پوششی روده از طریق هم‌انتقالی انجام می‌شود. هم‌انتقالی نوعی انتقال فعال است که در آن، انرژی زیستی برای انتقال یک ماده از شیب غلظت ماده دیگر تأمین می‌شود.

د) افزایش غلظت یون سدیم در یاخته‌های روده باریک، سبب کاهش ورود گلوکز به این یاخته‌ها می‌شود، نه افزایش آن!

۲۰۳ | ۱) کیلومیکرون‌ها پس از تولید در یاخته‌های پوششی روده از طریق فرایند برون‌رانی و با صرف انرژی ATP به مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مواد حاصل از گوارش لیپیدها همانند اسیدهای چرب، مونوگلیسیریدها و دی‌گلیسیریدها به یاخته‌های پوششی روده وارد می‌شوند.

۳) ورود اسیدهای چرب به یاخته‌های پوششی روده از طریق انتشار و در جهت شیب غلظت انجام می‌شود.

۴) کیلومیکرون‌ها از طریق فرایند برون‌رانی از یاخته‌های پوششی روده خارج می‌شود. فرایند برون‌رانی سبب افزایش مساحت غشای یاخته‌ها می‌شود.

۲۰۴ | ۳) موارد (ب) و (د) درباره لیپوپروتئین‌های کم‌چگال (LDL) و موارد (ب)، (ج) و (د) درباره لیپوپروتئین‌های پرچگال (HDL) درست هستند.

بررسی موارد:

الف) هر دو مولکول HDL و LDL دارای مولکول کلسترول هستند.

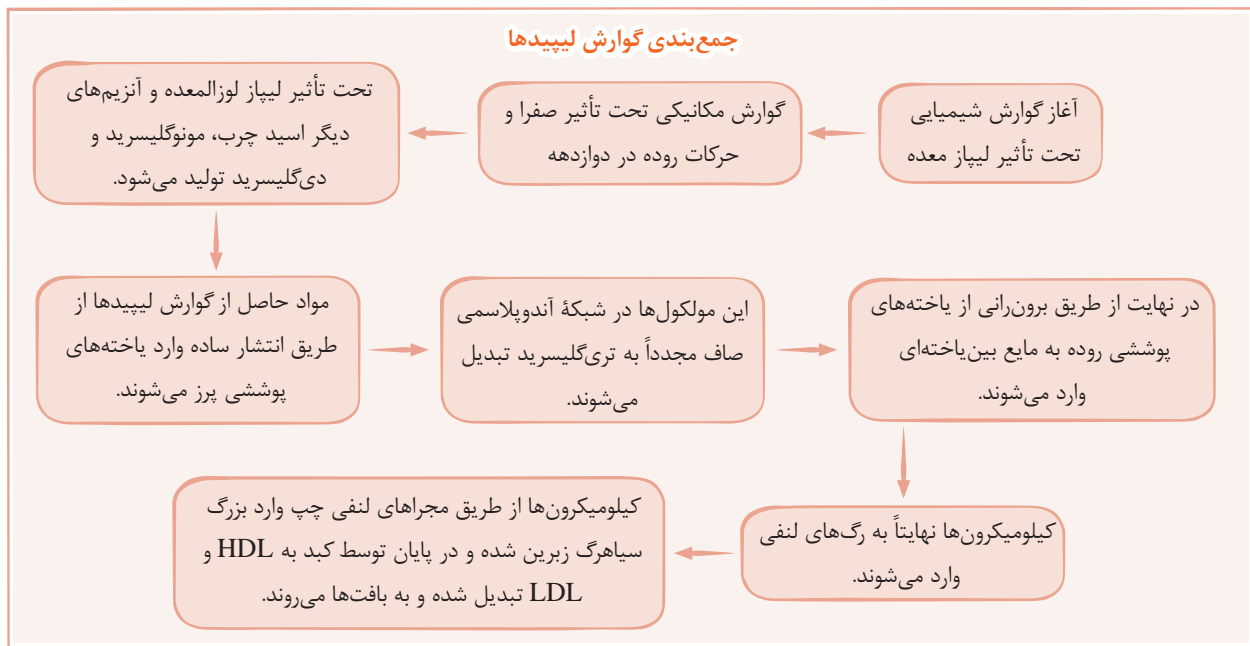
ب) محل ساخت صفر کبد است. مولکول‌های HDL و LDL توسط کبد تولید شده و به بافت‌ها می‌روند.

ج) کلسترول لیپوپروتئین‌های کم‌چگال، به دیواره سرخرگ‌ها می‌چسبد و به تدریج مسیر عبور خون را تنگ می‌کند. اما لیپوپروتئین‌های پرچگال، کلسترولی که در حال رسوب کردن در دیواره سرخرگ‌هاست را جذب می‌نماید.

د) در ساختار کیلومیکرون‌ها و لیپوپروتئین‌های پرچگال و کم‌چگال، پروتئین وجود دارد.

۲۰۵ | ۱) مولکول‌های تری‌گلیسیرید در یاخته‌های پوششی روده به کیلومیکرون تبدیل شده و از طریق این مولکول‌ها به بافت کبد منتقل شده و در آنجا به

لیپوپروتئین‌ها تبدیل شده و سپس به بافت‌های دیگر منتقل می‌شوند.



تسهیل شده و برخی از آن‌ها از طریق انتقال فعال است. **۲۰۶** **۳** جذب برخی ویتامین‌های محلول در آب، مانند ویتامین B۱۲ از طریق درون‌بری و با صرف انرژی انجام می‌شود؛ اما جذب آمینواسیدها بدون عمل درون‌بری و تولید ریز کیسه‌های غشایی است. اغلب آمینواسیدها مشابه گلوکز جذب می‌شوند.

بررسی موارد:

- الف)** ویتامین B۱۲ به کمک آندوسیتوز جذب می‌شود و آندوسیتوز سبب کاهش مساحت غشای یاخته‌های پوششی می‌شود.
- ب)** ویتامین B۱۲ به کمک عامل داخلی که از ترشحات یاخته‌های کناری است جذب می‌شود.
- ج)** ویتامین B۱۲ به کمک درون‌بری جذب می‌شود.
- د)** جذب ویتامین‌های محلول در آب می‌تواند به روش انتشار و بدون مصرف ATP باشد.

۲۰۶ **۳** جذب برخی ویتامین‌های محلول در آب، مانند ویتامین B۱۲ از طریق درون‌بری و با صرف انرژی انجام می‌شود؛ اما جذب آمینواسیدها بدون عمل درون‌بری و تولید ریز کیسه‌های غشایی است. اغلب آمینواسیدها مشابه گلوکز جذب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱)** جذب تمامی ویتامین‌های محلول در چربی از طریق انتشار و در جهت شیب غلظت انجام می‌شود.
- ۲)** جذب اغلب ویتامین‌های محلول در آب از طریق انتقال فعال یا انتشار انجام می‌شود که در این روش‌ها کیسه‌های غشایی تشکیل نمی‌شوند.
- ۴)** خروج اغلب آمینواسیدها از یاخته‌های پوششی روده از طریق انتشار

فرایند خروج از یاخته پوششی روده و ورود به مایع بین‌یاخته‌ای	فرایند ورود به یاخته پوششی روده	مواد
انتشار تسهیل شده	انتقال فعال (از طریق هم‌انتقالی با یون سدیم)	گلوکز
اغلب از طریق انتشار تسهیل شده برخی از طریق انتقال فعال	بیشتر آن‌ها از طریق انتقال فعال (از طریق هم‌انتقالی با یون سدیم) برخی از طریق انتشار تسهیل شده (بدون نیاز به شیب غلظت یون سدیم)	آمینواسیدها
به شکل کیلومیکرون و با فرایند برون‌رانی	از طریق انتشار ساده و با عبور از بخش لیپیدی غشا	لیپیدها و ویتامین‌های محلول در چربی
-	آب به روش اسمز و مواد معدنی گوناگون به شکل انتشار و انتقال فعال جذب می‌شوند. مثلاً کلسیم و آهن با انتقال فعال جذب می‌شوند.	آب و مواد معدنی
-	با انتشار یا انتقال فعال	ویتامین‌های محلول در آب
-	از طریق درون‌بری	ویتامین B۱۲

۴) همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید، مویرگ لنفی پرز بین مویرگ‌های خونی آن حضور دارد.

۲۱۲) گلوکز در سمت فضای روده در خلاف جهت شیب غلظت خود به یاخته‌های روده باریک وارد می‌شود و در سمت مایع بین یاخته‌ای در جهت شیب غلظت خود از یاخته‌های پوششی خارج می‌شود. در سمت فضای روده سدیم براساس شیب غلظت خود به یاخته‌های پوششی روده وارد شده و گلوکز نیز به کمک هم‌انتقالی با سدیم وارد یاخته‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) غلظت پتاسیم در یاخته‌های پوششی روده بیشتر از فضای بین‌یاخته‌ای است؛ بنابراین پتاسیم در جهت شیب غلظت خود به یاخته‌های پوششی روده وارد نمی‌شود. ۳) مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها در سمت فضای روده به یاخته‌های پوششی وارد می‌شوند. در این سمت گلوکز در خلاف جهت شیب غلظت خود به یاخته‌های پوششی روده وارد می‌شود.

۴) در سمت غشای پایه، سدیم به کمک پروتئین انتقال‌دهنده سدیم - پتاسیم در خلاف جهت شیب غلظت خود به مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌شود. ۲۱۳) روش عبور بیشتر آمینواسیدها از غشای یاخته‌های پوششی موجود در روده باریک مانند گلوکز است و گلوکز در خلاف جهت شیب غلظت خود (از طریق هم‌انتقالی با سدیم) به یاخته‌های پوششی روده وارد شده و در جهت شیب غلظت خود (از طریق انتشار تسهیل شده) به مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌شود.

۲۱۴) افزایش ترشح هورمون اریتروپویتین باعث افزایش تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان می‌شود. تولید گویچه‌های قرمز با مصرف ویتامین B_{۱۲} صورت می‌گیرد. بنابراین، با افزایش ترشح اریتروپویتین مصرف B_{۱۲} در مغز استخوان نیز افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مقداری ویتامین B_{۱۲} در روده بزرگ تولید می‌شود. ۲) پروتئین عامل داخلی معده که از یاخته‌های کناری ترشح می‌شود، ویتامین B_{۱۲} را از اثر آنزیم‌ها و اسید معده محافظت کرده و برای جذب آن لازم است. با کاهش این پروتئین، جذب ویتامین B_{۱۲} نیز مختل می‌شود. ۳) کارکرد صحیح اسیدفولیک (یکی از ویتامین‌های خانواده B) به وجود ویتامین B_{۱۲} وابسته است.

۲۱۵) زیاد بودن لیپوپروتئین پرچگال نسبت به کم‌چگال، احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ را کاهش می‌دهد و با افزایش نسبت لیپوپروتئین‌های کم‌چگال به پرچگال ($\frac{LDL}{HDL}$)، امکان رسوب کلسترول در دیواره رگ‌ها و انسداد سرخرگ‌های اکلیلی و در نهایت سکتة قلبی افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مصرف چربی‌های اشباع، چاقی، کم‌تحركی و مصرف بیش از حد کلسترول، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد. ۲ و ۳) در لیپوپروتئین‌های پرچگال، میزان پروتئین از کلسترول بیشتر است. لذا این نوع لیپوپروتئین، کلسترولی را که درحال رسوب‌کردن در دیواره سرخرگ است را جذب می‌نماید.

۲۰۸) خروج کیلومیکرون‌ها از یاخته‌های پوششی روده با برون‌رانی و با مصرف ATP صورت می‌گیرد. جذب گروهی از ویتامین‌های محلول در آب به کمک انتشار و جذب گروهی دیگر به کمک انتقال فعال صورت می‌گیرد. جذب ویتامین B_{۱۲} نیز به روش درون‌بری صورت می‌گیرد. پس به دنبال کاهش ATP در جذب گروهی از ویتامین‌های محلول در آب که به کمک انتشار جذب می‌شوند اختلال ایجاد نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) خروج گلوکز از یاخته‌های پوششی روده به کمک انتشار تسهیل شده و بدون مصرف ATP است. کلسیم به کمک انتقال فعال و با مصرف ATP جذب می‌شود. ۲) ورود پتاسیم به یاخته‌های پوششی روده با پروتئین انتقال‌دهنده سدیم - پتاسیم و با مصرف ATP است. جذب ویتامین B_{۱۲} با درون‌بری و مصرف ATP صورت می‌گیرد. ۳) ورود مواد حاصل از گوارش چربی‌ها به یاخته‌های پوششی روده به کمک انتشار و بدون مصرف ATP است. جذب آهن به کمک انتقال فعال و همراه با مصرف ATP است.

۲۰۹) فقط مورد «د» نادرست است. بخش‌های ۱ تا ۳ به ترتیب: یون پتاسیم، آنزیم‌های غشای یاخته‌های پوششی پرز روده باریک و پروتئین غشایی (که در انتشار تسهیل شده گلوکز شرکت می‌کند) را نشان می‌دهند.

بررسی موارد:

الف) خروج کیلومیکرون‌ها با فرایند برون‌رانی صورت می‌گیرد. برون‌رانی با افزایش مساحت غشای یاخته‌ها صورت می‌گیرد.

ب) پروتئین انتقال‌دهنده سدیم - پتاسیم با مصرف ATP سدیم و پتاسیم را در خلاف جهت شیب غلظتشان جابه‌جا می‌کند.

ج) پروتئین‌های غشایی ضمن فرایند انتشار تسهیل شده تغییر شکل می‌دهند. د) آنزیم‌های سطح یاخته‌های پوششی روده باریک در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارند. هم‌چنین روده باریک آنزیم‌هایی ترشح می‌کند که می‌توانند در گوارش پروتئین‌ها شرکت کنند و به تولید آمینواسید بپردازند.

۲۱۰) هر چهار مورد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف و ب) مولکول‌های آب از بخش لیپیدی غشا منتشر می‌شوند، اما فاقد اسید چرب و گلیسرول در ساختار خود هستند.

ج) گلوکز به کمک نوعی پروتئین غشایی در جهت شیب غلظت خود از یاخته‌های پوششی روده خارج می‌شود.

د) گلوکز به کمک شیب غلظت سدیم (نوعی انرژی زیستی) از طریق نوعی پروتئین غشایی به یاخته‌های پوششی روده وارد می‌شود.

۲۱۱) در ساختار پرز فقط لایه مخاط وجود دارد و در این لایه نیز یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود دارند نه ماهیچه‌های لایه ماهیچه‌ای!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) چین‌خوردگی‌های حلقوی روده باریک، پرزها و ریزپرزه‌های آن باعث افزایش سطح جذب مواد غذایی می‌شوند.

۳) همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید، برخی از یاخته‌های پرز ماده مخاطی (موسین) ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) خون تیره لوزالمعده و کولون بالارو از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌رود.
- ۲) در معده میزان جذب اندک است. روده بزرگ نیز به جذب آب و یون‌ها می‌پردازد.
- ۳) در روده بزرگ، چین‌های حلقوی و پرز وجود ندارد.

روده باریک به کولون بالارو متصل می‌شود. جهت حرکت مواد در کولون بالارو برخلاف جهت حرکات کرمی مری حین عمل بلع، به سمت بالاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) کولون افقی به کولون بالارو و کولون پایین‌رو متصل است. جهت زنش مژک‌های نای همانند جهت حرکت مواد در کولون بالارو به سمت بالا است.
- ۲) کولون افقی و راست روده به کولون پایین‌رو اتصال دارند. کولون افقی مواد را از سمت راست به سمت چپ انتقال می‌دهد.

نکته: عضله دیافراگم حین عمل دم به سمت پایین حرکت می‌کند.

- ۳) کولون بالارو نیز به کولون افقی و روده کور متصل است.

- ۱) بنداره داخلی مخرج از یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف تشکیل شده است که رنگ صورتی دارند، کوتاه هستند و به کندی منقبض می‌شوند. بنداره خارجی نیز از یاخته‌های ماهیچه‌های اسکلتی تشکیل شده است که طویل، رشته‌ای، غیرمنشعب و چند هسته‌ای هستند.

فقط مورد (ب) درست است.

بررسی موارد:

- الف) تحریک اعصاب هم‌حس، شدت تخلیه مدفوع را کاهش می‌دهد.
- ب) بنداره داخلی مخرج به صورت غیرارادی (تحت تأثیر پیام انعکاسی نخاع) به استراحت در می‌آید.
- ج) در فرایند دفع، بنداره خارجی برخلاف بنداره داخلی به صورت ارادی باز می‌شود.
- د) راست روده بخش انتهایی روده بزرگ (نه کولون پایین‌رو) است.

۲۱۶) در افراد مبتلا به سلیاک یاخته‌های بافت پوششی روده باریک، نه روده بزرگ! تخریب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در افراد مبتلا به سلیاک، مصرف گلوتن (نوعی پروتئین) با تخریب ریزپرزها و پرزهای روده باعث کاهش سطح جذب می‌شود.
- ۳) با کاهش سطح جذب در افراد مبتلا به سلیاک، جذب چربی‌ها نیز کاهش یافته و میزان آن‌ها در مدفوع فرد افزایش می‌یابد.
- ۴) در افراد مبتلا به سلیاک، ریزپرزها و پرزهای روده باریک تخریب شده و ضخامت دیواره روده باریک (محل اصلی جذب) کاهش می‌یابد.

۲۱۷) شکل نشان داده شده مربوط به یاخته‌های جذب‌کننده مواد در روده باریک است و بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب: شبکه آندوپلاسمی، کیلومیکرون، مواد حاصل از گوارش چربی‌ها و مویرگ لنفی را نشان می‌دهند. مویرگ‌های لنفی مواد را به سیاهرگ زیرقوه‌ای می‌فرستند.

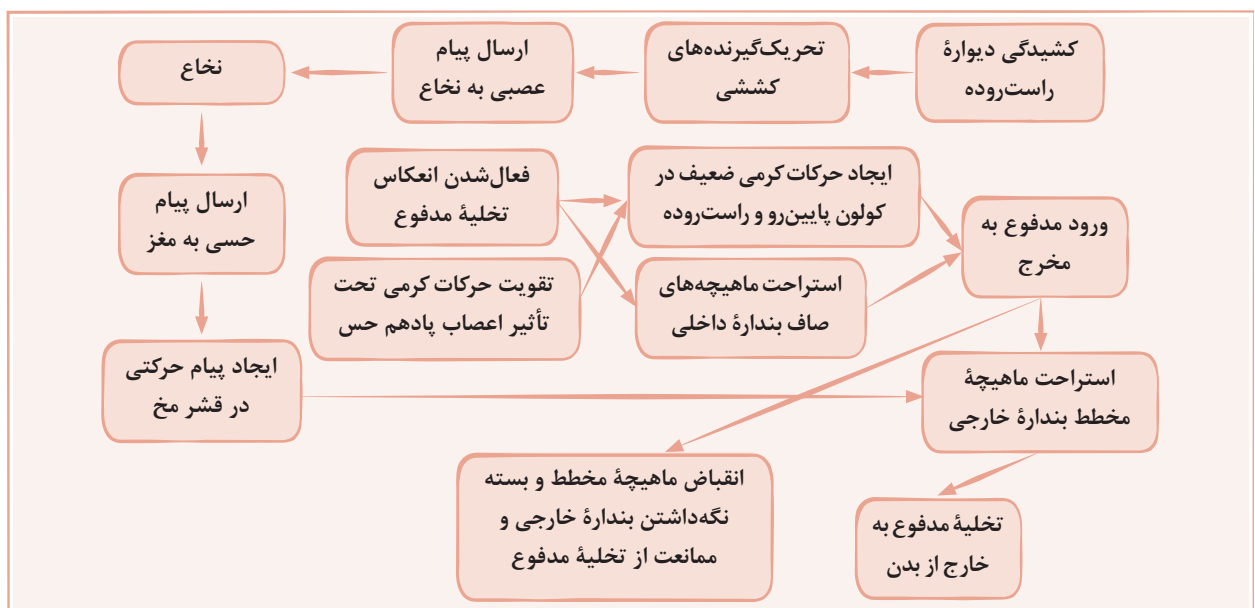
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) مواد حاصل از گوارش چربی‌ها در شبکه آندوپلاسمی مجدداً به تری‌گلیسرید تبدیل می‌شوند.
- ۲) کیلومیکرون‌ها ترکیبی از انواع لیپیدها و پروتئین هستند.
- ۴) مواد حاصل از گوارش چربی‌ها بدون مصرف ATP و از طریق انتشار به یاخته‌های پوششی روده باریک منتشر می‌شوند.

۲۱۸) آپاندیس به روده کور متصل است. پس از روده کور، کولون بالارو قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) کولون پایین‌رو و طحال هر دو در سمت راست بدن قرار گرفته است.
 - ۳) روده باریک محل اصلی فرایند جذب است و میزان جذبی که در این بخش صورت می‌گیرد بیشتر از روده بزرگ است.
 - ۴) خون سیاهرگی روده کور از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌ریزد.
- ۲۱۹) موسین در سراسر لوله گوارش ترشح می‌شود.



۲۲۳ همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید، سیاهرگ باب از به هم پیوستن دو سیاهرگ اصلی تشکیل می‌شود:

۱- شاخه راست: خون تیره و غنی از مواد غذایی را از روده کوچک و آپاندیس، روده کور و کولون بالارو و نیمه راست کولون افقی دریافت می‌کند.

۲- شاخه چپ: این شاخه خود از به هم پیوستن دو شاخه دیگر تشکیل شده است و خون تیره را از نیمه سمت چپ کولون افقی، کولون پایین‌رو، راست‌روده، طحال، معده و پانکراس دریافت می‌کند. گوارش پروتئین‌ها به کمک پروتئین‌های ترش‌شی (نه غشایی!) صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) آپاندیس جزئی از دستگاه لنفی است و خون تیره خود را به سیاهرگ باب می‌فرستد.

۲) معده در فرایند جذب نقش دارد.

۳) گاسترین از بعضی از باخته‌های دیواره معده که در مجاورت پیلور قرار دارند ترشح شده و باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود. ترشح اسید معده سبب کاهش pH محتویات معده می‌شود.

۲۲۴ فرایند گوارش در دهان آغاز شده و در روده باریک پایان می‌پذیرد. دهان با ترشح آنزیم آمیلاز در گوارش شیمیایی و با جویدن در گوارش مکانیکی شرکت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) آنزیم‌هایی که در گوارش پروتئین‌ها شرکت دارند و توسط روده ساخته می‌شوند در غشای باخته‌های روده باریک وجود دارند و ترشح نمی‌گردند.

۳) خون تیره دهان به سیاهرگ باب نمی‌ریزد و به بزرگ سیاهرگ زبرین تخلیه می‌شود.

۴) روده باریک جذب ویتامین‌های محلول در آب و چربی را انجام می‌دهد.

۲۲۵ همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف و ب) طحال جزء دستگاه لنفی است (نه دستگاه گوارش) و خون تیره خود را به شاخه چپ می‌فرستد. طحال موسین ترشح نمی‌کند.

ج) شاخه راست، خون تیره روده بزرگ را دریافت می‌کند. روده بزرگ آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

د) شاخه راست، خون تیره روده باریک را دریافت می‌کند. روده باریک محل اصلی جذب است.

۲۲۶ بخش ابتدایی کولون افقی خون تیره خود را به شاخه سمت راست سیاهرگ باب می‌ریزد. در معده میزان فرایند جذب اندک است و روده بزرگ نیز جذب آب و یون‌ها را انجام می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) روده کور، آپاندیس و بخش ابتدایی کولون افقی خون تیره خود را به شاخه راست سیاهرگ باب می‌ریزد و روده بزرگ حرکت کمی دارد.

۴) کولون پایین‌رو خون تیره خود را به شاخه چپ سیاهرگ باب می‌ریزد. روده بزرگ آنزیم‌های گوارشی ترشح نمی‌کند.

۲۲۷ ویتامین‌های محلول در چربی ابتدا جذب مویرگ‌های لنفی می‌شوند. لنف دستگاه گوارش از طریق مجرای لنفی چپ به سیاهرگ زیرترقه‌ای چپ می‌ریزد و این سیاهرگ نیز به بزرگ سیاهرگ زبرین تخلیه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ویتامین‌های محلول در آب جذب مویرگ‌های خونی شده و از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌آیند. کبد (محل تولید صفرا) آهن و برخی از ویتامین‌های جذب شده را ذخیره می‌کند.

۲) ویتامین B₁₂ در روده باریک و روده بزرگ جذب خون می‌شود.

۳) ویتامین K در روده باریک جذب مویرگ‌های لنفی می‌شود. این ویتامین در فرایند انعقاد خون نقش مهمی دارد.

۲۲۸ ترتیب مراحل تخلیه مدفوع به صورت (الف) - (ج) - (د) - (ب) است. همان‌طور که در نمودار انتهای درسنامه (۲) می‌بینید مراحل تخلیه مدفوع به صورت زیر است:

۱- پس از آن‌که حجم مدفوع راست‌روده از حد خاصی گذشت، کشیدگی دیواره راست‌روده باعث تحریک گیرنده‌های کششی آن می‌شود.

۲- پیام عصبی تولیدشده توسط این گیرنده‌های کششی، به نخاع ارسال می‌شود.

۳- در نخاع پیام عصبی کشیدگی دیواره راست‌روده به مغز ارسال می‌شود و فرد از وضعیت نسبتاً اورژانسی خود مطلع می‌شود!

۴- پیام عصبی در نخاع به صورت مستقل از مغز باعث تحریک نورون‌های حرکتی شده و به این ترتیب انعکاس تخلیه مدفوع فعال می‌شود. نورون‌های حرکتی به صورت غیرارادی باعث تحریک ماهیچه‌های صاف دیواره راست‌روده و کولون پایین‌رو و ایجاد حرکات کرمی در این بخش می‌شوند؛ اما شدت این حرکات کرمی کم است.

۵- تحت تأثیر پیام ارسالی از اعصاب پادهم‌حس (پاراسمپاتیک) شدت انقباضات کرمی در راست‌روده و کولون پایین‌رو افزایش می‌یابد و با بازشدن بنداره داخلی مخرج (به صورت غیرارادی) مدفوع به مخرج وارد می‌شود.

۶- بنداره خارجی مخرج منتظر دستور از مغز می‌ماند. مغز می‌تواند سبب تسهیل یا مهار انعکاس تخلیه مدفوع شود:

الف) فرمان حرکتی ارادی از مغز می‌تواند سبب بازشدن بنداره خارجی مخرج شده و دفع مدفوع انجام می‌شود.

ب) فرمان حرکتی از مغز می‌تواند سبب بسته‌ماندن بنداره خارجی مخرج شده و دفع مدفوع به تعویق می‌افتد.

۲۲۹ پس از خوردن غذا میزان جریان خون دستگاه گوارش افزایش می‌یابد تا نیاز آن برای فعالیت بیشتر تامین شود و مواد مغذی جذب شده، به کبد منتقل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) آهن و برخی از ویتامین‌ها در کبد ذخیره می‌شوند.

۲) کبد از آمینواسیدهای جذب شده در روده باریک، پروتئین می‌سازد. (توی روده بزرگ آمینواسید هژب همیشه!)

۴) تحریک اعصاب پادهم‌حس میزان ترشحات لوله گوارش را افزایش می‌دهد.

۲۳۵ ۱ بخش ۴ تا به ترتیب: کولون افقی، آپاندیس، کولون پایین رو و بنداره خارجی مخرج را نشان می‌دهد. آپاندیس یک اندام لنفی بوده و از مراکز تولید لنفوسیت در بدن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ در روده بزرگ آب و یونها و ویتامین‌های B_{۱۲} و K جذب می‌شود نه چربی!
 ۳ در روده بزرگ چین و پرز وجود ندارد.
 ۴ بنداره خارجی مخرج دارای ماهیچه اسکلتی است و به صورت ارادی به استراحت درمی‌آید.

۲۳۶ ۱ در مرحله خاموشی نسبی ترشحات لوله گوارش (بزاقت، صفرا، شیرۀ معده و لوزالمعده و ...) کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ در مرحله خاموشی نسبی حرکات دیواره لوله گوارش (کرمی و قطعه‌قطعه کننده) کاهش می‌یابد.

۳ در مرحله خاموشی نسبی جریان خون دستگاه گوارش کاهش می‌یابد.
 ۴ به طور معمول بنداره‌های لوله گوارش در مرحله خاموشی نسبی منقبض هستند. یاخته‌های ماهیچه‌ای برای فرایند انقباض ATP مصرف می‌کنند.

تأثیر	مرحله خاموشی نسبی	مرحله فعالیت شدید
جریان خون لوله گوارش	کاهش می‌یابد	افزایش می‌یابد
میزان حرکات دیواره لوله گوارش	کاهش می‌یابد	افزایش می‌یابد
میزان ترشحات لوله گوارش	کاهش می‌یابد	افزایش می‌یابد
وضعیت بنداره‌های لوله گوارش	منقبض	منبسط

۲۳۷ ۴ در مرحله فعالیت شدید، ترشحات و حرکات دیواره لوله گوارش افزایش می‌یابد و بنداره‌ها مدت زمان بیشتری باز هستند. بنابراین، بر ترشح بزاقت افزوده شده و از انقباض پیلور کاسته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ همان‌طور که در توضیح گزینه ۴ اشاره شد، در مرحله فعالیت شدید ترشحات و حرکات دیواره لوله گوارش افزایش می‌یابد و بنداره‌ها مدت زمان بیشتری باز هستند. یا به استراحت در آمدن بنداره‌های لوله گوارش، اجازه حرکت غذا از بخشی به بخش بعدی لوله گوارش داده می‌شود. بنابراین، ورود مواد از معده به روده و ترشح گاسترین، هر دو افزایش می‌یابد.

۲ و ۳ در مرحله خاموشی نسبی برخلاف فعالیت شدید، ترشحات و حرکات دیواره لوله گوارش کاهش می‌یابد و بنداره‌ها مدت زمان بیشتری منقبض هستند، بنابراین ترشح صفرا، حرکات معده و روده افزایش و جریان خون لوله گوارش کاهش می‌یابد.

۲۳۰ ۲ روده باریک به روده کور متصل می‌شود. روده کور جز کولون بالارو نیست.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ روده کور به زائده آپاندیس ختم می‌شود.
 ۳ روده بزرگ آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.
 ۴ طحال در سمت چپ بدن قرار دارد ولی روده کور در سمت راست بدن است.
۲۳۱ ۳ دهان، بخش ابتدایی مری (که درون قفسه سینه است) و راست‌روده (که درون حفره لگنی است) با صفاق در تماس نیستند. در لایه مخاط لوله گوارش یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ راست‌روده هنگام عمل تخلیه مدفوع حرکات کرمی انجام می‌دهد.
 ۲ خون تیره بخش ابتدایی مری مستقیماً به بزرگ سیاهرگ زبرین می‌رود.
 ۴ در بخش انتهایی راست‌روده، بنداره خارجی مخرج وجود دارد که دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی است.

۲۳۲ ۴ خون تیره دهان و بخش ابتدایی مری، برخلاف سایر نواحی لوله گوارش به سیاهرگ باب نمی‌ریزد و مستقیماً به بزرگ سیاهرگ زبرین وارد می‌شود. گوارش شیمیایی لیپیدها در معده آغاز می‌شود و دهان و مری در گوارش شیمیایی لیپیدها نقش ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ در معده و دهان جذب به میزان اندکی انجام می‌شود. خون تیره دهان مستقیماً به بزرگ سیاهرگ زبرین و نه سیاهرگ باب (!) می‌ریزد.
 ۲ آمیلاز بزاقت در دهان گوارش کربوهیدرات‌ها را آغاز می‌کند.
 ۳ در مری حرکات کرمی حین فرایند بلع و استفراغ انجام می‌شود.
۲۳۳ ۴ همه موارد جمله داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌های سطحی معده یون بیکربنات ترشح می‌کنند. معده در حفره شکمی قرار دارد.
ب) روده بزرگ جذب آب و یونها را انجام می‌دهد اما آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

ج) در دهان، آمیلاز بزاقت گوارش کربوهیدرات‌ها را انجام می‌دهد. عضلات مخطط دهان تحت تأثیر اعصاب ارادی منقبض می‌شوند.
د) گروهی از یاخته‌های موجود در ساختار غدد معده، هورمون گاسترین را به محیط داخلی ترشح می‌کنند. در سطح یاخته‌های معده ریزپرز وجود ندارد.

۲۳۴ ۱ گروهی از مواد جذب شده در روده باریک جذب مویرگ‌های خونی شده و از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ لنگ دستگاه گوارش به مجرای لنفی چپ می‌ریزد نه راست!
 ۳ و ۴ مواد جذب شده در روده بزرگ جذب رگ‌های خونی (نه لنفی!) می‌شوند و از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌روند. *هواستون باشه گزینه ۴ به این خاطر غلطه که گفته گروهی از مواد» در حالی که همه مواد روده بزرگ جذب رگ‌های فوننی می‌شن!*

گوارشی دستگاه گوارش کاهش یافته و بنابراین حرکات لوله گوارشی کاهش یافته و بنداره‌ها مدت زمان بیشتری را منقبض می‌مانند.
 ج) اعصاب هم‌حس جریان خون دستگاه گوارش (از جمله کبد) را کاهش می‌دهند.
 د) اعصاب هم‌حس می‌توانند با تأثیر بر دستگاه عصبی روده‌ای، باعث کاهش انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای موجود در پرزها شوند. بنابراین، تحریک اعصاب هم‌حس (مثل شرایطی که موقع استرس و امتحانات براتون اتفاق می‌افته!) با کاهش میزان حرکات پرزها، باعث کاهش جذب مواد در روده می‌شود.

همه موارد نادرست هستند. اعصاب هم‌حس در مواقع هیجان‌های روانی یا جسمی بر اعصاب پاد هم‌حس غلبه دارند و بدن را به حالت آماده‌باش نگاه می‌دارند. در این حالت بخش هم‌حس سبب افزایش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس می‌شود و همچنین جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌کند. بنابراین، اعصاب هم‌حس جریان خون دستگاه گوارش را کاهش می‌دهند.
بررسی موارد:
الف و ب) با تحریک اعصاب هم‌حس در مواقع هیجان‌های روانی، فعالیت

اعصاب پاد هم‌حس	اعصاب هم‌حس	تأثیر
باعث انقباض آن‌ها می‌شود.	باعث انقباض آن‌ها می‌شود.	بنداره‌های دستگاه گوارش
افزایش	کاهش	ترشحات لوله گوارش
افزایش	کاهش	حرکات دیواره لوله گوارش
کاهش	افزایش	فشار خون
کاهش	افزایش	جریان خون به سمت شش‌ها و ماهیچه‌های اسکلتی
کاهش	افزایش	تعداد ضربان قلب
افزایش	کاهش	جریان خون دستگاه گوارش
افزایش	کاهش	میزان جذب مواد در روده

با تحریک ترشح بیکربنات از پانکراس، به ترتیب شیره معده و پانکراس را اسیدی و بازی می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) هورمون گاسترین از انتهای معده و هورمون سکرتین از ابتدای روده باریک ترشح می‌شود. بنابراین، هر دو نوع غده، در مجاورت پیلور قرار دارند.
 ۳) هر دو هورمون، از یاخته‌های پوششی غده‌ای ترشح می‌شوند. یاخته‌های پوششی بر روی غشای پایه قرار دارند.
 ۴) هورمون گاسترین با تحریک یاخته‌های کناری و اصلی (دو نوع یاخته) باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود.

اعصاب هم‌حس در مواقع هیجان‌های روانی یا جسمی بر پاد هم‌حس غلبه دارد و بدن را به حالت آماده‌باش نگاه می‌دارد. در این حالت، بخش هم‌حس سبب افزایش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس می‌شود و همچنین جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌کند. بنابراین، اعصاب هم‌حس جریان خون دستگاه گوارش را کاهش می‌دهند. با تحریک اعصاب هم‌حس در مواقع هیجان‌های روانی، فعالیت گوارشی دستگاه گوارش کاهش یافته و بنابراین، حرکات لوله گوارشی کاهش می‌یابد. اعصاب هم‌حس جریان خون دستگاه گوارش (از جمله کبد) را کاهش می‌دهند.
 ۲) هورمون گاسترین با تحریک ترشح HCl از معده و هورمون سکرتین

نام هورمون	محل ترشح	بافت هدف	عملکرد هورمون	عامل محرک ترشح هورمون
گاسترین	یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون در عمق غدد معده مجاور پیلور	غدد معده	افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن	ورود غذا به معده
سکرتین	یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون در مخاط دوازدهه	غده لوزالمعده	افزایش ترشح بیکربنات از غده لوزالمعده (قلیایی)	ورود کیموس اسیدی معده به دوازدهه

جزء لوله گوارشی محسوب نمی‌شود.
 ۲ و ۴) هورمون گاسترین با تحریک یاخته‌های اصلی، که در عمق غدد معده قرار دارند، می‌تواند باعث افزایش ترشح پپسینوژن شود. ترشح هورمون (نوعی مولکول درشت)، با برون‌رانی و مصرف ATP صورت می‌گیرد.

هورمون سکرتین با اثر بر پانکراس موجب می‌شود تا ترشح بیکربنات افزایش یابد و کیموس اسیدی ابتدای روده را خنثی کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) سکرتین بر پانکراس اثر می‌کند. پانکراس جزء دستگاه گوارش است؛ اما

۲۴۷ ۲ غذای اضافی (چربی، کربوهیدرات و پروتئین) در بدن به چربی تبدیل و در بافت چربی ذخیره می‌شود تا بعداً برای تولید انرژی مصرف شود. واحدهای سازنده پروتئین‌ها، آمینواسید، واحدهای سازنده کربوهیدرات‌ها، مونوساکارید و واحدهای سازنده چربی‌ها نیز اسید چرب و گلیسرول است. عملکرد پپسین بر پروتئین‌ها، پپتیدهای کوچک ایجاد می‌کند نه آمینواسید!

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بیشتر آمینواسیدها در روده به روشی مشابه گلوکز جذب می‌شوند.
(۳) آنزیم‌های ترشحی موجود در روده توانایی تولید آمینواسید دارند.
(۴) اسیدهای چرب می‌توانند بدون مصرف انرژی به یاخته‌های پوششی روده وارد شوند.

۲۴۸ ۳ گروهی از یاخته‌های مخاط دوازدهه، سکرترین و یاخته‌های موجود در بخش عمقی غدد معده (غدد مجاور پیلور)، گاسترین ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گوارش لیپیدها، تحت تأثیر لیپاز معده آغاز می‌شود.
(۲) پپسین معده با تأثیر بر پروتئین‌های غذا، آن‌ها را به مولکول‌های کوچک پپتیدی تبدیل می‌کند و توانایی تولید آمینواسید ندارد.
(۴) در معده حرکات قطعه‌قطعه‌کننده انجام نمی‌شود.

۲۴۹ ۴ همه موارد جمله داده‌شده را به درستی تکمیل می‌کنند. چاقی سلامت فرد را به خطر می‌اندازد و احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲، انواعی از سرطان‌ها، تنگ‌شدن سرخرگ‌ها، سکتة قلبی و مغزی را افزایش می‌دهد.

بررسی موارد:

(الف) هنگامی که سکتة قلبی، در اثر کاهش خون‌رسانی به یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد بطن‌ها رخ می‌دهد، این یاخته‌ها ضعیف‌شده و ارتفاع موج QRS کاهش می‌یابد.

ب و ج) دیابت نوع ۲ از عوامل نارسایی کلیوی و نایبایی است.
د) در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ حجم ادرار افزایش می‌یابد.

۲۵۰ ۴ تبلیغات و فشارهای اجتماعی در تمایل افراد به کاهش وزن بیش از حد نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در افراد مبتلا به چاقی اندازه یاخته‌های چربی افزایش و در افراد مبتلا به بی‌اشتهایی عصبی اندازه یاخته‌های بافت چربی کاهش می‌یابد.

(۲) چاقی سلامت فرد را به خطر می‌اندازد و احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲، انواعی از سرطان‌ها، تنگ‌شدن سرخرگ‌ها و سکتة قلبی و مغزی را افزایش می‌دهد.

(۳) در افرادی که کم‌تر از حد نیاز غذا می‌خورند امکان پوکی استخوان، کم‌خونی و... وجود دارد که هر یک از این عوارض می‌تواند باعث برهم‌خوردن هم‌ایستایی شود. در افراد چاق نیز امکان ابتلا به دیابت نوع ۲، بیماری‌های قلبی و... وجود دارد که از عوامل برهم‌خوردن هم‌ایستایی هستند.

هم‌ایستایی: به مجموعه‌ای از اعمال که جانداران، برای حفظ محیط داخلی خود انجام می‌دهند، هم‌ایستایی می‌گویند.

۲۴۲ ۴ وزن هر فرد به تراکم استخوان، بافت ماهیچه‌ای و چربی او وابسته است. تراکم هر یک از این بافت‌ها، می‌تواند در بدن فرد تغییر کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱ و ۳) همه این بافت‌ها دارای هسته و اندامک هستند. بیشتر ATP در یاخته توسط اندامک میتوکندی ساخته می‌شود. اطلاعات اصلی یاخته نیز، در دمای موجود در هسته ذخیره می‌شود.

(۲) در بین یاخته‌های این بافت‌ها ماده بین یاخته‌ای وجود دارد که توسط یاخته‌های خود بافت تولید و ترشح می‌شوند.

۲۴۳ ۴ همه موارد، جمله داده‌شده را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

(الف) در افراد مبتلا به بی‌اشتهایی عصبی، به علت کاهش چربی‌های اطراف کلیه‌ها، امکان حرکت کلیه‌ها به سمت پایین و تاخوردگی میزراه وجود دارد.

(ب) به دنبال کاهش جذب گلوکز، تولید ATP در تنفس یاخته‌ای کاهش می‌یابد. (ج) اختلال در فرایند انعقاد خون به علت کاهش جذب یون کلسیم رخ می‌دهد.

(د) کاهش یون کلسیم، باعث اختلال در انقباض ماهیچه‌ها می‌شود.

۲۴۴ ۴ شبکه عصبی روده‌ای می‌تواند با انقباض ماهیچه‌های لایة مخاطی باعث حرکت آن‌ها شده و میزان جذب مواد غذایی در روده را افزایش دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) شبکه عصبی موجود در لایة ماهیچه‌ای و لایة زیرمخاط، شبکه عصبی روده‌ای را ایجاد می‌کند.

(۲) شبکه عصبی روده‌ای از مری تا مخرج وجود دارد و در دهان مشاهده نمی‌شود.

(۳) شبکه عصبی روده‌ای در تنظیم حرکات و ترشحات لوله گوارش نقش دارد.

۲۴۵ ۱ هورمون (۱) گاسترین و هورمون (۲) سکرترین است. هورمون گاسترین، میزان ترشح پپسینوژن از یاخته‌های اصلی و کلریدریک اسید از یاخته‌های کناری را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هورمون سکرترین با روش برون‌رانی و با مصرف ATP ترشح می‌شود.

(۳) کلریدریک اسید باعث فعال شدن پپسینوژن (تولید پپسین) می‌شود؛ بنابراین، ترشح هورمون گاسترین به صورت غیرمستقیم به گوارش پروتئین‌ها کمک می‌کند.

(۴) در اثر کاهش ترشح هورمون سکرترین، میزان بیکربنات موجود در شیره لوزالمعده کاهش می‌یابد. در این حالت کیموس معده (که خاصیت اسیدی دارد) به خوبی خنثی نشده و می‌تواند پس از ورود به دوازدهه، به مخاط آن آسیب بزند.

۲۴۶ ۳ تحریک اعصاب پاراسمپاتیک معمولاً فعالیت‌های دستگاه گوارش را افزایش می‌دهد. مثلاً تحریک این اعصاب باعث افزایش ترشح بزاق می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تحریک اعصاب هم‌حس ضربان قلب را افزایش داده و فشار خون را بالا می‌برد.
(۲) اعصاب هم‌حس باعث انقباض بنداره‌های لوله گوارش می‌شود.

(۴) تحریک اعصاب پادهم‌حس می‌تواند باعث افزایش شدت حرکات راست‌رونده و تخلیه مدفوع شود.

۲۵۱) همه موارد جمله داده‌شده را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) محرک‌هایی مانند دیدن و بوی غذا باعث افزایش ترشح بزاق می‌شوند.
ب) افرادی که تمایلی به غذا خوردن ندارند و کم‌تر از نیاز بدن خود غذا می‌خورند و در نتیجه، به شدت لاغر می‌شوند. اگرچه زن‌های مربوط به این بیماری شناسایی شده‌اند، اما تبلیغات و فشار اجتماعی نیز در تمایل بیش از حد این افراد به لاغری دخالت دارد.

ج) شبکه عصبی روده‌ای می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کند اما اعصاب هم‌حس و پادهم‌حس با شبکه عصبی روده‌ای ارتباط دارند و بر عملکرد آن تأثیر می‌گذارند.

د) معمولاً اعصاب پادهم‌حس فعالیت دستگاه گوارش را افزایش و اعصاب هم‌حس فعالیت این دستگاه را کاهش می‌دهند.

۲۵۲) برای محاسبه نمایه توده بدنی از فرمول داده‌شده استفاده می‌کنیم. (فقط

هواستون باشه طول فرد باید بر حسب متر توی فرمول قرار بگیره نه سانتی‌متر!)

$$\text{نمایه توده بدنی} = \frac{\text{جرم (kg)}}{\text{مربع قد (m}^2\text{)}}$$

$$\frac{64/8}{1/8 \times 1/8} = 20$$

۲۵۳) ۱) از آن‌جا که افراد کم‌تر از ۲۰ سال در سن رشد قرار دارند، برای

بررسی مناسب بودن وزن این افراد، نمایه توده بدنی آن‌ها را با افراد هم‌سن و هم‌جنس، مقایسه می‌کنند. دختری ۲۰ ساله چون نمایه توده بدنی آن ۱۶ (زیر ۱۸) است، بنابراین، این فرد دچار لاغری بیش از حد شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) این فرد از هم‌سن‌های خود لاغرتر است و امکان بروز علائم افراد کم‌غذا در این فرد وجود دارد.

۳) در افراد لاغر اندازه یاخته‌های بافت چربی کوچک است.

۴) توده بدنی این فرد نسبت به افراد هم‌سن او به شدت کم‌تر است و استفاده از غذاهای پرانرژی برای او مناسب است.

۲۵۴) همه جانداران، بخشی از انرژی مواد غذایی را به صورت گرما آزاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برخی تک‌یاختگان، تمام مواد مغذی را از سطح یاخته جذب می‌کنند. تک‌یاختگان مایع بین‌یاخته‌ای ندارند.

۲ و ۴) برخی از جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن به طور مستقیم از محیط، با انتشار دریافت می‌کنند. این محیط، آب دریا، دستگاه گوارش یا مایعات بدن جانور میزبان است. این محیط اگر آب دریا باشد، رابطه انگلی مشاهده نمی‌شود. کرم کدو نواری شکل است و بدن آن از چندین قطعه تشکیل شده است. این جانور به صورت انگل در روده انسان زندگی می‌کند. دهان و لوله گوارشی ندارد و از پوست خود مواد مغذی گوارش یافته را که درون روده (روده باریک منظره! پهن توی روده بزرگ مواد مغذی زیادی برای تغذیه کرم وهور ناره!) وجود دارد، جذب می‌کند.

۲۵۵) ۴) برخی از جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن به طور مستقیم از محیط، با انتشار دریافت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کرم کدو، نوعی جانور است. جانوران، پریاخته‌ای هستند و بین یاخته‌ها، مایع بین یاخته‌ای دارند.

۲ و ۳) برخی از جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن به طور مستقیم از محیط، دریافت می‌کنند. همه انواع جانداران، توانایی تولید مثل و حفظ هم‌ایستایی پیکر خود را دارند.

۲۵۶) ۳) تشکیل واکوئل غذایی در پارامسی به کمک فرایند درون‌بری (آندوسیتوز) صورت می‌گیرد و همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید، طی درون‌بری مساحت غشای یاخته‌ای کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در اطراف پیکره پارامسی مژک‌ها قابل مشاهده‌اند.

۲) در پارامسی، حرکت مژک‌ها غذا را به سمت حفره دهانی به پیش می‌برد و در انتهای حفره دهانی واکوئل غذایی تشکیل می‌شود.

۴) در پارامسی خروج مواد گوارش نیافته، از منفذ دفعی به کمک فرایند اگزوسیتوز صورت می‌گیرد. اگزوسیتوز ATP مصرف می‌کند.

