



۱۷ آبان ماه ۱۴۰۲

دفترچه شماره ۱

دفترچه سؤالات آزمون الکترونیکی زیستاز

ماراتون شماره ۳

ویژه دانش آموزان پایه دهم

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤالات	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
۱	زیست‌شناسی	۲۵	۱	۲۵	۲۸ دقیقه

چاپ، تکثیر، انتشار و یا استفاده از محتوای آزمون به هر نحوی و بدون اجازه «گروه آموزشی زیستاز» غیرقانونی، غیراخلاقی و خلاف شرع بوده و با متخلفان برابر مقررات رفتار خواهد شد.

• ویژه کنکور ۱۴۰۵ •



zistase_ir



zistase.ir



zistase_ir

دفترچه سؤالات

۳

آزمون مرحله

۱۷ آبان ماه ۱۴۰۲

پایه دهم

- ۱- گروهی از پروانه‌های موناک سالم قادر به جهت‌یابی مسیر مهاجرت و تولید مثل نیستند. این پروانه‌ها کدام ویژگی مشترک با سایر پروانه‌های موناک را دارند؟
- الف) اطلاعات مربوط به مهاجرت در گروهی از مولکول‌های زیستی آن‌ها وجود دارد.
ب) از انرژی جذب شده استفاده کرده و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.
ج) وضع درونی پیکر خود را حتی با وجود تغییرات محیط اطراف در محدوده ثابتی نگه می‌دارند.
د) چندین یاخته با ظاهر و وظیفه مشابه، می‌توانند در تشکیل دومین سطح حیات این جاندار دخالت داشته باشند.
- ۱) الف) و (ب) و (ج) و (د)
۲) الف) و (ب) و (ج)
۳) الف) و (ب) و (د)
۴) الف) و (ب)
- ۲- طی مهاجرت یک جمعیت در یک زیست‌بوم، می‌توان شاهد تغییر دو سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات این جمعیت بود. کدام گزینه موجب تمایز این دو سطح می‌شود؟
- ۱) در یکی از این سطوح امکان بررسی تعامل‌های سودمند و زیان‌مند بین گیاهان و عوامل دیگر برای افزایش کمیت و کیفیت غذا وجود دارد.
۲) تنها یکی از این سطوح با کنار هم قرارگیری عوامل دارای امکان ساخت مولکول‌های زیستی و عوامل فاقد این امکان، تشکیل می‌شود.
۳) تنها در یکی از این سطوح دلیل ایجاد موهای سفید خرس قطبی و پوستک ضخیم برخی گیاهان قابل توجیه است.
۴) در یکی از این سطوح همه اجزا توانایی ایجاد موجوداتی کم و بیش شبیه خود را دارند.
- ۳- کدام مورد، تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر محسوب می‌شود؟
«به‌طور معمول، در زیست‌شناسی.....ناشی از.....است.»
- ۱) طراحی روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد - بررسی تنها علل ژنتیکی موثر در بروز بیماری
۲) کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی - استفاده از هر سوخت حاصل از تجزیه پیکر موجودات زنده
۳) عدم پایداری وضعیت آب و هوایی - استفاده از چوب یا زمین جنگل به منظور مصارف انسان‌ها
۴) ارتقای کیفیت زندگی انسان - پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها ضمن تغییر زیاد در میزان تولیدکنندگی
- ۴- طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«(در) پلیمری که از کنار هم قرارگیری تعداد زیادی مولکول ایجاد و در می‌شود، به طور حتم»
- ۱) گلوکز - جانوران و قارچ‌ها تولید و ذخیره - پس از خوردن غذا تولید آن در یاخته‌های بدن انسان افزایش می‌یابد.
۲) گلوکز - کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها مصرف - هر مونومر حداکثر با دو مونومر شبیه خود پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد.
۳) گلوکز - گیاهان ذخیره - در صورت ترکیب آن با ترشحات غدد بناگوشی انسان و سپس با لوگول، این محلول به رنگ آبی تیره درمی‌آید.
۴) آمینواسید - در واکنش تولید سلولز، موجب افزایش سرعت واکنش - دو آمینواسید متصل شده با پیوند اشتراکی به یکدیگر، از یک نوع نیستند.
- ۵- دو لیپید معرفی شده در فصل ۱ زیست‌شناسی (۱)، دارای ساختار تقریباً مشابهی هستند. با توجه به این دو نوع مولکول لیپیدی، کدام گزینه نادرست است؟
- ۱) مولکولی که در ساختار غشای یاخته‌ای دیده می‌شود، قسمت سر آن کروی‌تر می‌باشد.
۲) مولکولی که خاصیت آبگریزی آن کمتر است، دارای پیوند اشتراکی فسفات-اسید چرب است.
۳) مولکولی که انرژی ذخیره شده در آن بیشتر است، درون یاخته‌هایی با هستهٔ مجاور غشا ذخیره می‌شود.
۴) مولکولی که انواع عناصر تشکیل دهندهٔ آن بیشتر است، در ساختار اغلب اندامک‌های موجود در سیتوپلاسم نیز وجود دارد.
- ۶- با توجه به شکل مقابل که یکی از اندامک‌های درون یاخته‌های جانوری را نشان می‌دهد، کدام گزینه، درست است؟
- ۱) برخلاف اندامک کوچکی که در اتصال با غشای هسته قرار دارد، توانایی تغییر در مساحت غشای اطراف را دارد.
۲) برخلاف اندامکی که به صورت استوانه‌های عمودبرهم مشاهده می‌شود، در تقسیم یاخته‌ای نقش دارد.
۳) همانند اندامکی که رناتن‌ها به آن متصل می‌باشند، در تولید گروهی از مولکول‌های زیستی نیتروژن دار، نقش اصلی را دارد.
۴) همانند اندامکی که واجد آنزیم‌های تجزیه‌کننده می‌باشد، در ساخت فراوان‌ترین جزء غشای یاخته‌های جانوری موثر است.



- ۱۳- کدام گزینه، در خصوص همهٔ یاخته‌هایی از بدن انسان که دارای انشعابات مختلف می‌باشند، صادق است؟
- ۱) در یکی از بافت‌های غیریوندی بدن طبقه‌بندی می‌شوند.
 - ۲) فاقد توانایی اتصال مستقیم به یاختهٔ مشابه مجاور خود می‌باشند.
 - ۳) حاوی مولکول‌های متشکل از عناصر کربن و هیدروژن می‌باشند.
 - ۴) شکل و کار آن‌ها توسط دمای حاضر در هستهٔ کروی، تعیین می‌شود.
- ۱۴- با فرض اینکه در یک فرد، به صورت طولانی‌مدت، عملکرد طبیعی انقباضی نخستین بنداره سمت چپ لولهٔ گوارش دستخوش اختلال شده است. کدام مورد دربارهٔ این فرد نادرست است؟
- ۱) جدار بخشی از لولهٔ گوارش که فاقد چین‌خوردگی در سطح داخلی خود است دچار آسیب می‌شود.
 - ۲) در این فرد می‌توان شاهد جابه‌جایی شیرهٔ اسیدی معده در جهت خلاف جهت جاذبه بود.
 - ۳) به دنبال آن ورود کیموس از بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش به روده کاهش می‌یابد.
 - ۴) ضمن قرارگیری در شرایط تنش‌زا علائم بیماری تشدید می‌یابد.
- ۱۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «در رابطه با وجه لایه‌ای از لولهٔ گوارش که با لایه‌ای که می‌توان به اشاره کرد»
- ۱) اشتراک - در مجاورت با فضای درون شکم قرار می‌گیرد - نقش مخلوط‌کنندگی غذا با شیرهای گوارشی را برعهده دارد - داشتن قطر برابر
 - ۲) اشتراک - باعث تسهیل حرکات مخاط روی لایه‌ای دیگر می‌شود - حرکات کرمی را در مری ایجاد می‌کند - داشتن شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی
 - ۳) تمایز - حاوی یاخته‌های استوانه‌ای تک لایه است - یاخته‌های عضلانی آن در چندین جهت قرار گرفته‌اند - داشتن نقش در گوارش غذا
 - ۴) تمایز - آنزیم نابودکنندهٔ باکتری‌ها را ترشح می‌کند - بخشی از پرده صفاق محسوب می‌شود - داشتن ماده‌ای حاوی انواع درشت مولکول‌ها
- ۱۶- در خصوص یکی از حرکات موجود در لولهٔ گوارش انسان که با بخش‌های منقبض‌شونده بین قطعه‌های شل همراه نباشد، چند مورد زیر صحیح است؟
- الف: ایجاد کیموس به کمک این حرکت و با مخلوط شدن مواد غذایی با آنزیم‌ها انجام می‌گیرد.
- ب: نقش مخلوط‌کنندگی آن، فقط حین برخورد با بنداره‌ای بسته مشاهده می‌شود.
- ج: بر باز شدن نزدیک‌ترین بندارهٔ گوارشی حفره شکم به غدهٔ بناگوشی تاثیر می‌گذارد.
- د: در طی آن حلقه‌های انقباضی توسط ماهیچه‌های حلقوی ایجاد می‌شوند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۱۷- در هنگام بلع، ساختارهایی وجود دارند که همهٔ راه‌های موجود در حلق به جز راه مری را می‌بندند. کدام گزینه، دربارهٔ همهٔ این ساختارها صحیح است؟
- ۱) با حرکت به سمت عقب و بالا، ورودی‌های دیگر موجود در حلق را موقتاً می‌بندند.
 - ۲) توسط ترشحات مخاطی دستگاه گوارش، از خراشیدگی و آسیب شیمیایی حفظ می‌شوند.
 - ۳) در امتداد خود، به نوعی استخوان موثر در جویدن مواد غذایی اتصال پیدا می‌کنند.
 - ۴) در طی بلع، ضخامت بافت ماهیچه‌ای تشکیل‌دهندهٔ آن ضخیم‌تر و پهن‌تر می‌گردد.
- ۱۸- چند مورد برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در دستگاه گوارش یک خانم جوان، بنداره‌ای وجود دارد که علاوه بر این که دارد، می‌تواند تحت تاثیر نیز قرار بگیرد.»
- الف) یاخته‌هایی با ظاهر کمرنگ - مواد غیرقابل گوارش در رژیم غذایی فرد
- ب) در فرایند بلع، قبل از انبار شدن غذا حالت انبساطی - عوامل تنش‌زای محیطی
- ج) در مجاورت یاخته‌هایی فشرده با فضای بین‌یاخته‌ای اندک قرار - نوعی حلقهٔ پیش‌رونده در دیواره لوله گوارش
- د) یاخته‌هایی با قابلیت تولید و هدایت پیام غیرشیمیایی - دو نوع حرکت گوارشی منظم در اندام تولیدکننده پپسینوژن
- | | | | |
|-------|-------|-------|---------|
| ۱) یک | ۲) دو | ۳) سه | ۴) چهار |
|-------|-------|-------|---------|
- ۱۹- ویژگی مشترک همهٔ ساختارهای کیسه‌مانند در دستگاه گوارش انسان بالغ، کدام است؟
- ۱) در جدار خود، لایه‌های ماهیچه‌ای با آرایش‌های یاخته‌ای متفاوت دارند.
 - ۲) بندارهٔ موجود در انتهای آن‌ها، به سمت نوعی غدهٔ گوارشی متمایل است.
 - ۳) دارای مولکول‌هایی زیستی با چهار نوع عنصر سازنده در ساختار خود هستند.
 - ۴) به کمک نوعی ساختار حلقوی، در تنظیم عبور مواد از لوله گوارش نقش ایفا می‌کنند.

۲۰- با توجه به ساختار لوله گوارش انسان، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟

- ۱) لوب بزرگتر کبد به سمتی از بدن متمایل است که اندامی کیسه‌ای شکل در آن وجود دارد.
- ۲) لوب بزرگتر کبد به سمتی از بدن متمایل است که انتهای باریک لوزالمعده در آن قرار می‌گیرد.
- ۳) لوب کوچکتر کبد به سمتی از بدن متمایل است که نیمه بالاتر کولون افقی در آن قرار می‌گیرد.
- ۴) لوب کوچکتر کبد به سمتی از بدن متمایل است که بخش عمده اندامی با لایه ماهیچه‌ای مورب در آن وجود دارد.

۲۱- به طور معمول، موارد بیان شده در کدام گزینه، ویژگی یاخته‌ای در دیواره معده را به درستی بیان می‌کند که در صورت تخریب آن، فرد با کاهش میزان گویچه‌های قرمز مواجه می‌شود؟

- الف) نسبت به هر یاخته ترشح‌کننده بیکربنات معده، در سطح عمقی تری قرار دارد.
 - ب) همانند یاخته‌های اصلی در غدد معده، در تماس با یاخته‌های مشابه خود قرار گرفته‌اند.
 - ج) برخلاف عمقی‌ترین یاخته در غدد معده، در تغییر pH خون عبوری از اندام نقش مهمی دارد.
 - د) در مقایسه با فراوان‌ترین یاخته‌ها عمق غدد معده، در فاصله نزدیک‌تری تا ماهیچه مورب قرار دارد.
- الف و ب (۱) الف (۲) الف و د (۳) ب و د (۴)

www.sakoye10hom.blog.ir

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

«به منظور ادامه گوارش شیمیایی مواد در اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش، پیش از صورت می‌گیرد.»

- ۱) کاهش مصرف مولکول‌های ATP توسط بنداره انتهای مری، کاهش چین‌خوردگی‌های دیواره معده
- ۲) جذب ویتامین B_{۱۲} به درون مویرگ خونی پرز، ورود عامل داخلی به درون یاخته‌های روده باریک
- ۳) آزادسازی بیکربنات توسط یاخته پوششی سطحی، حفاظت کمتری از یاخته‌های پوششی مخاط در برابر اسید و آنزیم
- ۴) شرکت نخستین مولکول پپسین به منظور تغییر ساختار پپسینوژن، کاهش یون H⁺ از خون خروجی معده

۲۳- کدام گزینه درباره اندام‌های دستگاه گوارش و موقعیت قرارگیری آن‌ها، صادق است؟

- ۱) بخش کوچکی از کیسه صفا به سطح عقبی بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش متصل است.
- ۲) تعداد یاخته‌های تولیدکننده صفا در لوب کبدی نزدیک‌تر به کوتاه‌ترین کولون روده بزرگ، بیشتر است.
- ۳) مجرای مربوط به کیسه صفا با عبور از جلوی مجرای فوقانی غده لوزالمعده، به مجرای تحتانی آن متصل می‌شود.
- ۴) هر دو انشعاب جدا شده از شاخه پایینی مجرای لوزالمعده، منفذی را به منظور تخلیه مواد به ابتدای روده باریک می‌سازند.

۲۴- ویژگی مشترک شیره‌های لوزالمعده و روده باریک، کدام است؟

- ۱) دارای آنزیم‌هایی ترش‌حی با قابلیت تبدیل پروتئین به آمینواسید هستند.
- ۲) ترکیبی گلیکوپروتئینی با توانایی ایجاد ماده مخاطی دارند.
- ۳) می‌توانند محتوی آنزیم‌هایی به صورت غیرفعال باشند.
- ۴) محل ذخیره متفاوتی با محل تولید خود دارند.

۲۵- در ارتباط با گوارش فراوان‌ترین لیپید موجود در رژیم غذایی، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«عاملی که می‌باشد، به‌طور حتم»

- ۱) موجب بیشتر ریز شدن آن‌ها - در اثر انقباضات متوالی یاخته‌های دوکی شکل دیواره روده باریک ایجاد می‌گردد.
- ۲) انجام‌دهنده گوارش شیمیایی آن‌ها - نمی‌تواند تحت تاثیر فعالیت یاخته‌های عصبی لایه زیرمخاطی لوله گوارش باشد.
- ۳) بیشترین نقش را در گوارش شیمیایی آن‌ها دارا - در هنگام خروج از یاخته سازنده خود، توانایی فعالیت آب‌کافتی ندارد.
- ۴) باعث تبدیل آن‌ها به واحدهای سازنده خود - عملکرد آن به صورت غیرمستقیم تحت تاثیر فعالیت برخی از یاخته‌های غدد معده قرار دارد.

www.sakoye10hom.blog.ir



۱۷ آبان ماه ۱۴۰۲

دفترچه شماره ۱

دفترچه پاسخ آزمون الکترونیکی زیستاز

ماراتون شماره ۳

ویژه دانش آموزان پایه دهم

نام درس	گزینشگر	ناظر علمی	مسئول آزمون	پاسخنامه نویسن
زیست‌شناسی دهم	حسن قائمی	گروه آموزشی زیستاز	بهروز شهابی	سحر زرافشان حسن سلیمانی محمد مهدی طهماسبی
طراحان		ویراستاران		
گروه آموزشی زیستاز		صالح حاجی‌زاده، فرزاد حضرتی‌پور، حسین مهدوی		

تولید فنی و گرافیک توسط نشر ویانو

چاپ، تکثیر، انتشار و با استفاده از محتوای آزمون به هرنحوی و بدون اجازه «گروه آموزشی زیستاز» غیرقانونی، غیراخلاقی و خلاف شرع بوده و با متخلفان برابر مقررات رفتار خواهد شد.

• ویژه کنکور ۱۴۰۵ •



پاسخنامه تشریحی

۱۷ آبان ماه ۱۴۰۲

آزمون مرحله ۳

پایه دهم

۱. گروهی از پروانه‌های مونارک سالم قادر به جهت‌یابی مسیر مهاجرت و تولید مثل نیستند. این پروانه‌ها کدام ویژگی مشترک با سایر پروانه‌های مونارک را دارند؟
- الف) اطلاعات مربوط به مهاجرت در گروهی از مولکول‌های زیستی آن‌ها وجود دارد.
 ب) از انرژی جذب شده استفاده کرده و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.
 ج) وضع درونی پیکر خود را حتی با وجود تغییرات محیط اطراف در محدوده ثابتی نگه می‌دارند.
 د) چندین یاخته با ظاهر و وظیفه مشابه، می‌توانند در تشکیل دومین سطح حیات این جاندار دخالت داشته باشند.
- ۱) الف) و (ب) و (ج) و (د)
 ۲) الف) و (ب) و (ج)
 ۳) الف) و (ب) و (د)
 ۴) الف) و (ب)

پاسخ: گزینه ۱ متوسط | مفهومی

سرنخ در صورت سوال به ویژگی مشترک پروانه‌های بالغ و نوزاد اشاره شده است. تنها پروانه‌های بالغ توانایی مهاجرت کردن و تولیدمثل را دارند.

بررسی همه گزینه‌ها:

- الف** در تمام جانداران مولکول دنا اطلاعات مربوط به عملکرد یاخته‌ها را ذخیره می‌کند.
ب در هر جاندار (نابالغ و بالغ)، بخشی از انرژی جذب شده به صورت گرما آزاد می‌شود.
ج تمام جانداران ویژگی هومئوستازی را دارند. هومئوستازی یعنی مجموعه‌ای که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود.
د در بافت (دومین سطح سازمان‌یابی حیات) ممکن است چندین یاخته با ظاهر و وظیفه مشابه مشاهده شود. این ویژگی هم در پروانه نوزاد و هم بالغ وجود دارد.

نکته هر بافت لزوماً از یک نوع یاخته تشکیل نشده است، مثلاً در بافت عصبی و پیوندی سست، امکان مشاهده چندین نوع یاخته وجود دارد.

۲. طی مهاجرت یک جمعیت در یک زیست‌بوم، می‌توان شاهد تغییر دو سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات این جمعیت بود. کدام گزینه موجب تمایز این دو سطح می‌شود؟
- ۱) در یکی از این سطوح امکان بررسی تعامل‌های سودمند و زیان‌مند بین گیاهان و عوامل دیگر برای افزایش کمیت و کیفیت غذا وجود دارد.
 ۲) تنها یکی از این سطوح با کنار هم قرارگیری عوامل دارای امکان ساخت مولکول‌های زیستی و عوامل فاقد این امکان، تشکیل می‌شود.
 ۳) تنها در یکی از این سطوح دلیل ایجاد موهای سفید خرس قطبی و پوستک ضخیم برخی گیاهان قابل توجیه است.
 ۴) در یکی از این سطوح همه اجزا توانایی ایجاد موجوداتی کم و بیش شبیه خود را دارند.

پاسخ: گزینه ۳ سخت | مفهومی

سرنخ طی مهاجرت یک جمعیت مثل پروانه‌های مونارک، اجتماع و بوم‌سازگان آنها تغییر می‌کند و در یک اجتماع و بوم‌سازگان جدید قرار می‌گیرند.

موهای خرس قطبی به دلیل محیط زندگی (برف‌های سفید؛ عامل غیرزنده) سفید است و پوستک برخی گیاهان به دلیل گرمی هوا و کمبود آب (عوامل غیرزنده) ضخیم است. پس دلیل این ویژگی‌ها وابسته به عوامل غیرزنده محیط زندگی آنهاست که این عوامل غیرزنده در بوم‌سازگان برخلاف اجتماع وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ گیاهان هم با عوامل زنده مثل باکتری‌ها و قارچ‌ها، تعاملات سودمند و زیان‌مند دارند و هم با عوامل غیرزنده مثل آب و هوا و نور! تعامل گیاهان با عوامل زنده علاوه بر بوم‌سازگان، در اجتماع نیز مشاهده می‌شود.
- ۲ بوم‌سازگان تنها از کنار هم قرارگیری عوامل زنده و غیرزنده ایجاد نمی‌شود و اثراتی که این عوامل روی هم می‌گذارند نیز مهم است. فراموش نکنید که کل چیزی بیشتر از مجموع اجزا است!

نکته برای بررسی ارتباطات بین عوامل مختلف در بوم‌سازگان از کل‌نگری استفاده می‌شود.

- ۴ در اجتماع تنها موجودات زنده وجود دارند. اما دقت کنید اگر این جانداران به سن تولید مثل نرسیده باشند، توانایی ایجاد موجوداتی کم و بیش شبیه خود را ندارند.

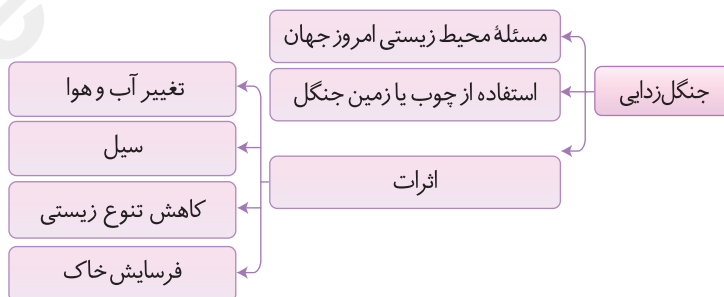
۳. کدام مورد، تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر محسوب می‌شود؟

«به‌طور معمول، در زیست‌شناسی..... ناشی از..... است.»

- ۱) طراحی روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد - بررسی تنها علل ژنتیکی موثر در بروز بیماری
- ۲) کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی - استفاده از هر سوخت حاصل از تجزیه پیکر موجودات زنده
- ۳) عدم پایداری وضعیت آب و هوایی - استفاده از چوب یا زمین جنگل به منظور مصارف انسان‌ها
- ۴) ارتقای کیفیت زندگی انسان - پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها ضمن تغییر زیاد در میزان تولیدکنندگی

پاسخ: گزینه ۳ متوسط | استنباطی

قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل، مسئله محیط زیستی امروز جهان است. از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله هستند.



www.sakoye10hom.blog.ir

نکته جنگل زدایی موجب کاهش جمعیت‌های درون یک بوم‌سازگان می‌شود. (کاهش تنوع زیستی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ در پزشکی شخصی، پزشکان برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دناى آن وجود دارد روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

تله‌تستی دقت کنید در پزشکی شخصی مانند پزشکی عادی، وضعیت بیمار بررسی می‌شود! نه اینکه فقط دناى فرد بررسی شود!

- ۲ انسان در پی منابع پایدارتر، موثرتر و پاک‌تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت فسیلی است. زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود تولید سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی که از دانه روغنی به دست می‌آید کمک کنند. سوخت‌های فسیلی از تجزیه پیکر جانداران (قدیمی) به وجود آمده‌اند؛ در حالی که امروزه سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به دست می‌آیند.
- ۴ پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم (آب و هوا)، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

۴. طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«(در) پلیمری که از کنار هم قرارگیری تعداد زیادی مولکول ایجاد و در می‌شود، به طور حتم»

- (۱) گلوکز - جانوران و قارچ‌ها تولید و ذخیره - پس از خوردن غذا تولید آن در یاخته‌های بدن انسان افزایش می‌یابد.
 (۲) گلوکز - کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها مصرف - هر مونومر حداکثر با دو مونومر شبیه خود پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد.
 (۳) گلوکز - گیاهان ذخیره - در صورت ترکیب آن با ترشحات غدد بناگوشی انسان و سپس با لوگول، این محلول به رنگ آبی تیره درمی‌آید.
 (۴) آمینواسید - در واکنش تولید سلولز، موجب افزایش سرعت واکنش - دو آمینواسید متصل شده با پیوند اشتراکی به یکدیگر، از یک نوع نیستند.

پاسخ: گزینه ۲ سخت | مفهومی

سلولز از کنار هم قرارگیری تعداد زیادی گلوکز ایجاد می‌شود. سلولز در تولید کاغذ و انواعی از پارچه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. چون سلولز خطی است، اگر مونومر در وسط باشد، با دو مونومر دیگر پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد و اگر در دو انتها باشد، تنها با یک گلوکز دیگر پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد.

نکته بهتر است بدانید که سلولز نوعی پی ساکارید خطی است؛ درحالی که گلیکوژن نوعی پلی ساکارید منشعب است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ حواستان باشد که طبق متن کتاب درسی، گلیکوژن در جانوران و قارچ‌ها تولید می‌شود؛ اما تنها در جانوران ذخیره می‌شود، نه هر دو!

ترکیب در کبد از گلوکز جذب شده گلیکوژن و از آمینواسیدهای جذب شده، پروتئین ساخته می‌شود. از لیپید جذب شده نیز لیپوپروتئین تولید می‌شود. (دهم - فصل ۲)

۳ نشاسته از تعداد زیادی گلوکز تشکیل شده و در گیاهان ذخیره می‌شود. محلول لوگول در محلی که نشاسته وجود داشته باشد تغییر رنگ می‌دهد. بزاق ترشعی از غدد بناگوشی دارای آنزیم آمیلاز است. آمیلاز موجب تجزیه نشاسته شده و در نتیجه ترکیب بزاق و نشاسته موجب تغییر رنگ لوگول به آبی تیره نمی‌شود.

۴ پروتئین‌ها از کنار هم قرار گرفتن تعداد زیادی آمینواسید ایجاد می‌شوند.

برخی پروتئین‌ها فعالیت آنزیمی دارند و سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند. با توجه به شکل کتاب ممکن است دو آمینواسید از یک نوع به هم متصل شوند.

به آمینواسیدهای صورتی رنگ دقت کنید.



انواع پلیمر	کربوهیدرات			نوکلیک اسید
	سلولز	نشاسته	گلیکوژن	
عناصر سازنده	کربن - هیدروژن - اکسیژن	کربن - هیدروژن - اکسیژن	کربن - هیدروژن - اکسیژن - فسفر	کربن - هیدروژن - اکسیژن - فسفر
محل تولید	یاخته گیاهی	یاخته گیاهی	یاخته جانوری و قارچ	در کتاب دهم ذکر نشده
محل ذخیره	-	یاخته گیاهی	یاخته جانوری	در کتاب دهم ذکر نشده
نوع ساختار	خطی	منشعب	منشعب	خطی - حلقوی

۵. دو لیپید معرفی شده در فصل ۱ زیست شناسی (۱)، دارای ساختار تقریباً مشابهی هستند. با توجه به این دو نوع مولکول لیپیدی، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مولکولی که در ساختار غشای باخته‌ای دیده می‌شود، قسمت سر آن کروی تر می‌باشد.
- (۲) مولکولی که خاصیت آبگریزی آن کمتر است، دارای پیوند اشتراکی فسفات-اسید چرب است.
- (۳) مولکولی که انرژی ذخیره شده در آن بیشتر است، درون یاخته‌هایی با هسته مجاور غشا ذخیره می‌شود.
- (۴) مولکولی که انواع عناصر تشکیل دهنده آن بیشتر است، در ساختار اغلب اندامک‌های موجود در سیتوپلاسم نیز وجود دارد.

پاسخ: گزینه ۲ متوسط | مفهومی

سرنخ تری گلیسریدها و فسفولیپیدها دارای ساختار تقریباً مشابهی هستند.

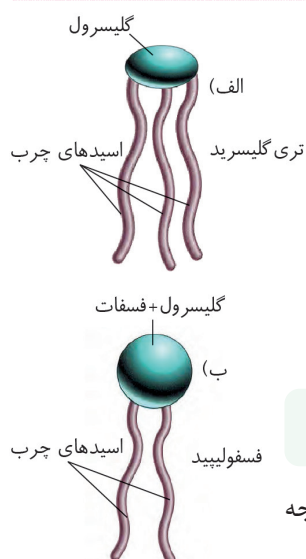
فسفولیپید به دلیل داشتن گروه فسفات آبدوست تر است. فسفات به گلیسرول متصل می‌شود، نه به اسید چرب! پس در ساختار آن پیوند فسفات-اسید چرب وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ فسفولیپید در ساختار غشا وجود دارد. با توجه به شکل، سر فسفولیپید کروی تر از تری گلیسرید است.
- ۳ انرژی ذخیره شده در تری گلیسرید به علت داشتن اسید چرب بیشتر، بیشتر است. تری گلیسرید در یاخته‌های بافت چربی ذخیره می‌شود. هسته یاخته‌های بافت چربی در مجاورت غشا قرار دارد.

نکته در یاخته‌های چربی نسبت هسته به سیتوپلاسم، بسیار کم است.

- ۴ فسفولیپید به علت داشتن فسفر، تنوع عنصری بیشتری دارد. اغلب اندامک‌ها غشا دارند و در نتیجه فسفولیپید در ساختار اغلب آنها وجود دارد.



تری گلیسرید	فسفولیپید	ساختار
دارای گلیسرول و سه اسید چرب	دارای گلیسرول، فسفات و دو اسید چرب	شرکت در ساختار غشا
×	✓	فراوان ترین لیپید در غذای انسان
✓	×	میزان آبگریز بودن
بیشتر	کمتر	میزان انرژی ذخیره شده
بیشتر	کمتر	

۶. با توجه به شکل مقابل که یکی از اندامک‌های درون یاخته‌های جانوری را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) برخلاف اندامک کوچکی که در اتصال با غشای هسته قرار دارد، توانایی تغییر در مساحت غشای اطراف را دارد.
- (۲) برخلاف اندامکی که به صورت استوانه‌های عمودبرهم مشاهده می‌شود، در تقسیم یاخته‌ای نقش دارد.
- (۳) همانند اندامکی که رناتن‌ها به آن متصل می‌باشند، در تولید گروهی از مولکول‌های زیستی نیتروژن دار، نقش اصلی را دارد.
- (۴) همانند اندامکی که واجد آنزیم‌های تجزیه‌کننده می‌باشد، در ساخت فراوان ترین جزء غشای یاخته‌های جانوری موثر است.

پاسخ: گزینه ۱ سخت | شکل‌دار

سرنخ شکل صورت سوال، دستگاه گلژی را نشان می‌دهد.

ریبوزوم، اندامک کوچکی است که در اتصال با غشای خارجی هسته قرار دارد و فاقد غشا می‌باشد. دستگاه گلژی به دلیل ساخت ریزکیسه‌های مختلف، توانایی تغییر در مساحت غشای خود را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) سانتیریول‌ها به صورت یک جفت استوانه عمودبرهم در یاخته‌های جانوری مشاهده می‌شوند. این اندامک‌ها در تقسیم یاخته‌ای نقش مهمی دارند.

۳) شبکه آندوپلاسمی زبر در اتصال به رئاتن‌ها قرار دارد. این اندامک، در سنتز پروتئین‌ها نقش دارد. پروتئین‌ها، واجد اتم‌های نیتروژن در ساختار خود هستند. دستگاه گلژی، نقش اصلی را در ساخت این پروتئین‌ها ندارد.

نکته مولکول‌های زیستی دارای اتم‌های نیتروژن در ساختار خود، شامل پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها می‌باشد.

۴) کافنده‌تن (لیزوزوم)، حاوی آنزیم‌های تجزیه‌کننده درون خود می‌باشد. فسفولیپیدها، فراوان‌ترین جزء سازنده غشا محسوب می‌شوند. کافنده‌تن نقشی در ساخت این مولکول‌ها ندارد.

www.sakoye10hom.blog.ir

نکته تولید لیپیدها در شبکه آندوپلاسمی صاف انجام می‌شود و تولید پروتئین‌های غشا نیز در شبکه آندوپلاسمی زبر انجام می‌شود. پس هر دو نوع شبکه آندوپلاسمی در تولید اجزای غشا نقش دارند.

ترکیب یاخته‌های کبدی در شبکه آندوپلاسمی صاف خود، بخشی از صفرا (کلسترول و فسفولیپید!) را می‌سازند. (دهم - فصل ۲)

تفکرطراح در یک یاخته زنده و هسته‌دار جانوری، اندامکی که

۱) کیسه‌ای شکل است: دستگاه گلژی - شبکه آندوپلاسمی زبر - ریزکیسه - کافنده‌تن

۲) دو غشا دارد: راکیزه (سبزیسه در یاخته جانوری مشاهده نمی‌شود).

۳) فاقد غشا است: رئاتن - سانتیریول

۴) غشای چین خورده دارد: راکیزه - شبکه آندوپلاسمی زبر

۵) پروتئین‌سازی می‌کند: رئاتن - شبکه آندوپلاسمی زبر

۶) متصل به غشای هسته است: شبکه آندوپلاسمی زبر - ریبوزوم

۷) در تولید انرژی نقش دارد: راکیزه

۸) در تولید مولکول‌های موجود در غشا نقش مستقیم دارد: شبکه آندوپلاسمی زبر - رئاتن - شبکه آندوپلاسمی صاف

۹) در تقسیم نقش مستقیم دارد: سانتیریول

۱۰) پراز مولکول‌های سرعت دهنده به واکنش‌های شیمیایی است: کافنده‌تن

۷. کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در یاخته جانوری، هر جزئی از غشای یاخته که

۱) در هر دو لایه می‌تواند مشاهده شود، در ساختار خود نمی‌تواند دارای اتم‌های نیتروژن باشد.

۲) می‌تواند در غشای پایه نیز یافت شود، به صورت ساختارهای شاخه‌دار در غشا مشاهده می‌گردد.

۳) در جابه‌جایی مواد موثر می‌باشد، با هربار جابه‌جایی مواد، شکل سه‌بعدی خود را تغییر می‌دهد.

۴) به صورت غیرسراسری در یکی از دو لایه آن مشاهده می‌شود، می‌تواند در اتصال با فراوان‌ترین جزء غشا قرار گیرد.

پاسخ: گزینه ۴ سخت | استنباطی

پروتئین‌های سطحی غشا، کلسترول و کربوهیدرات، تنها در یکی از دو لایه غشا مشاهده می‌شوند. تمامی این اجزاء، می‌توانند در تماس با مولکول‌های فسفولیپیدی غشای یاخته‌ای قرار داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ پروتئین‌ها، فسفولیپیدها و کلسترول‌ها می‌توانند در هردو لایه غشای یاخته مشاهده شوند. در ساختار پروتئین‌ها، اتم‌های نیتروژن وجود دارند.

نکته از بین سه نوع مولکول زیستی (لیپید، پروتئین و کربوهیدرات) در ساختار غشا، تنها کربوهیدرات‌ها در یک لایه از غشا مشاهده می‌شوند.

۲ گلیکوپروتئین‌ها و پروتئین‌ها، علاوه بر غشا، در ساختار غشای پایه نیز وجود دارند. ساختارهای شاخه‌دار غشا، کربوهیدرات‌های موجود در سطح آن می‌باشند.

نکته پروتئین‌ها برخلاف کربوهیدرات‌های غشا دارای رشته(های) خطی هستند و انشعاب ندارند.

۳ فسفولیپیدها و پروتئین‌ها، در جابه‌جایی مواد از عرض غشا نقش دارند. گروهی از پروتئین‌ها در هر بار عبور مواد از عرض غشا، شکل سه بعدی خود را تغییر می‌دهند. مثلاً پروتئین‌های دخیل در انتشار تسهیل شده، می‌توانند حین عبور مواد تغییر شکل ندهند.

نکته نوکلئیک اسیدها تنها نوعی از مولکول‌های زیستی معرفی شده در کتاب هستند که در ساختار غشا یافت نمی‌شوند.

۸. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مورد مناسبی است؟

«در صورتی که پس از بهره‌گیری از تخم مرغ، این ساختار را قرار دهیم، می‌توان گفت که

- ۱) سرکه، برای تخریب پوسته آهکی - در آب مقطر - نوعی ویژگی حیات تحت عنوان رشد، به وقوع می‌پیوندد.
- ۲) پپسین، برای گوارش قسمتی از بخش غیرآهکی - مورد بررسی - تعداد آمینواسیدهای آزاد محیط، افزایش یافته است.
- ۳) سرکه، برای تخریب پوسته آهکی - در محلول نمک غلیظ - به مرور زمان، فشار لازم برای توقف اسمز در محلول، کمتر می‌شود.
- ۴) اسید معده انسان، برای فعالیت گروهی از آنزیم‌های لوزالمعده به منظور گوارش بخشی از - مورد بررسی - پیوندهای آن، دستخوش تغییر می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳ سخت | استنباطی

در صورتی که پس از افزوده شدن سرکه برای تخریب پوسته آهکی، آن را درون آب نمک غلیظ قرار دهیم، به مرور زمان آب از درون تخم مرغ خارج می‌شود و در نتیجه، آب محیط بیشتر شده و می‌توان گفت که فشار اسمزی آن کمتر می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

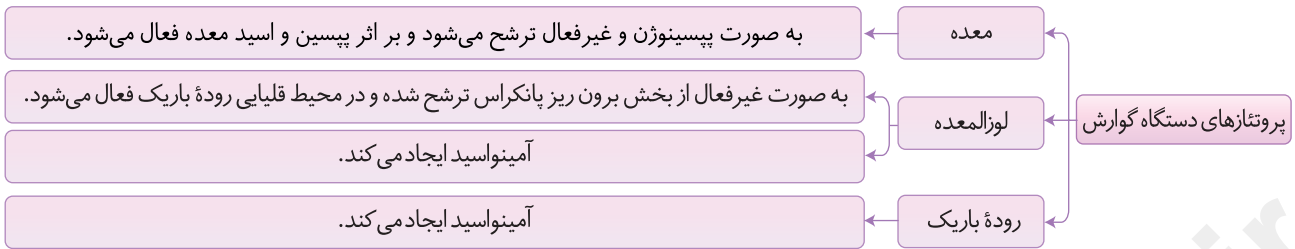
۱ در صورتی که پس از افزوده شدن سرکه برای تخریب پوسته آهکی، آن را درون آب مقطر قرار دهیم، آب به درون تخم مرغ وارد شده و در نتیجه دچار افزایش ابعاد می‌شود. ولی از آنجا که این اتفاق به صورت برگشت پذیر رخ می‌دهد، رشد محسوب نمی‌شود.

ترکیب رشد شامل افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست. (دهم - فصل ۱)

۲ برای گوارش پروتئین سفیده تخم مرغ، از پپسین به همراه HCL استفاده می‌شود. دقت کنید که در این زمان، با استفاده از پپسین، مولکول‌های کوچک ایجاد می‌شود، نه آمینواسید!

نکته آنزیم‌های گوارشی دهان و معده یعنی آمیلاز و پپسین توانایی ایجاد مونومر ندارند و تنها پلیمر مورد نظر را به مولکول‌های کوچک تبدیل می‌کنند.

۴ HCl به دلیل اثرگذاری بر تولید پپسین، در تجزیه پروتئین سفیده تخم مرغ مؤثر است. دقت داشته باشید که HCl بر فعالیت آنزیم‌های لوزالمعده اثر مستقیمی ندارد!



۹. چند مورد، در خصوص روش‌های مربوط به جابه‌جایی مواد از غشای یاخته، صادق است؟
- الف) همواره در فرایندهای کاهنده اختلاف غلظت ماده در دو سوی غشا، انرژی مصرف می‌شود.
- ب) فقط عبور مولکول‌های آب از بین فراوان‌ترین مولکول‌های غشا، نوعی اسمز محسوب می‌شود.
- ج) همواره پس از برابر شدن غلظت مواد در دو طرف غشای نیمه‌تراوا، فرایند اسمز متوقف می‌شود.
- د) فقط در بعضی یاخته‌ها، مواد می‌توانند با فرایندهای تغییر دهنده تعداد مولکول‌های غشا، از آن عبور کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.sakoye10hom.blog.ir

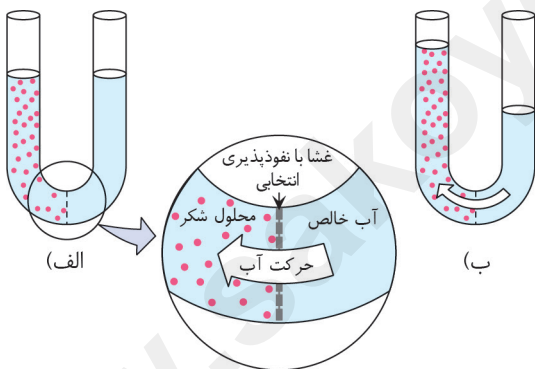
سخت | مفهومی پاسخ: گزینه ۲

موارد «الف» و «د» درست می‌باشند.

بررسی همه موارد:

الف فرایندهای کاهنده اختلاف غلظت ماده در دو سوی غشا، انتشار ساده، تسهیل شده و گروهی از موارد درون‌بری و برون‌رانی می‌باشند. در انتشارها انرژی جنبشی و در درون‌بری و برون‌رانی، ATP مصرف می‌گردد.

نکته برای درون‌بری و برون‌رانی قطعاً ATP مصرف می‌شود.



ب عبور مولکول‌های آب حتی اگر از طریق نوعی کانال هم رخ دهد، اسمز است! پس اسمز، فقط به معنای عبور مولکول‌های آب از بین فسفولیپیدهای غشایی نیست.

تله‌تستی انتشار آب از غشای نیمه‌تراوا (نه الزاماً از لابه‌لای فسفولیپیدها!) اسمز نام دارد. در واقع کتاب از واژه انتشار خالی استفاده کرد است؛ نه انتشار ساده یا انتشار تسهیل شده آب!! یعنی چه مولکول‌های آب از لابه‌لای فسفولیپیدها و چه از درون کانال‌های غشایی عبور کنند، اسمز نامیده می‌شود. برو حالشو ببر! نکته استنباطی قشنگ فقط برای زیست‌زای‌های نامبروان!

نکته فسفولیپیدهای غشایی، فراوان‌ترین مولکول‌های غشا هستند.

ج دقت کنید که در شکل فرایند اسمز، چون غشا نیمه‌تراواست، در نتیجه شکر از غشا عبور نمی‌کند! پس هیچ‌گاه به سمت راست ظرف، شکر وارد نمی‌شود و در نتیجه، نمی‌توان گفت که غلظت مواد در دو طرف غشای نیمه‌تراوا، برابر می‌گردد.

د فرایندهای تغییر دهنده تعداد مولکول‌های غشا، آگزوسیتوز و اندوسیتوز هستند. فقط بعضی از یاخته‌ها اندوسیتوز و آگزوسیتوز دارند! برای مثال باکتری‌ها فاقد این فرایند می‌باشند. چون در این فرایندها حتماً ریزکیسه دخالت دارد و از آنجایی که باکتری‌ها فاقد اندامک‌های غشادار (مثل ریزکیسه) هستند، بنابراین نمی‌توانند درون‌بری یا برون‌رانی انجام دهند.

نکته باکتری‌ها غشای درون‌یاخته‌ای مثل اندامک‌های غشادار ندارند!

۱۰. کدام گزینه برای کامل نمودن عبارت زیر، مورد مناسبی محسوب می‌شود؟

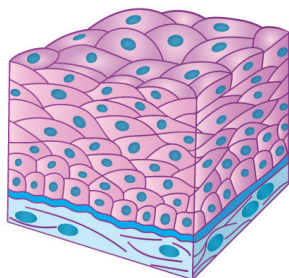
«اگر یاخته‌های نمایش داده شده در شکل روبه‌رو، با غشای پایه در تماس، این تصویر، بیانگر نوعی بافت پوششی است که ویژگی می‌باشد.»



- ۱) نباشند - مشترک گروهی از یاخته‌های آن و یاخته‌های دیواره گردیزه، داشتن ساختار مکعبی شکل
- ۲) باشند - متفاوت آن با بافت سازنده زردپی، فقدان گلیکوپروتئین در یاخته‌های تشکیل دهنده یکی از آن‌ها
- ۳) نباشند - مشترک آن با بافت پوششی روده، تشکیل شدن از یاخته‌های دارای هسته‌هایی کاملاً هم‌اندازه با هم
- ۴) باشند - متفاوت یاخته‌های آن با یاخته‌های پوششی روده باریک، احتمال مجاورت یکی از آن‌ها با نوعی بافت پیوندی

پاسخ: گزینه ۱ سخت | استنباطی

سرنخ شکل مطرح شده در سوال، یاخته‌های سنگفرشی هستند. اگر این یاخته‌ها در سطح زیرین خود به غشای پایه متصل شوند، بافت پوششی، از نوع سنگفرشی تک لایه بوده و اگر به غشای پایه متصل نشوند، مطابق شکل، بافت پوششی از نوع سنگفرشی چندلایه است!



در بافت پوششی سنگفرشی چندلایه، یاخته‌های زیرین مکعبی شکل بوده و در نتیجه، مشابه یاخته‌های دیواره گردیزه هستند.

نکته در بافت پوششی سنگ فرشی چند لایه امکان مشاهده یاخته‌هایی با شکل‌های متفاوت وجود دارد.

سنگ فرشی چند لایه ای (مری)

بررسی سایر گزینه‌ها

۲ بافت سازنده زردپی، بافت پیوندی متراکم است. دقت داشته باشید که یاخته‌های زنده جانوری، به دلیل داشتن اتصال کربوهیدرات به پروتئین در ساختار غشای خود، واجد گلیکوپروتئین هستند. پس هم بافت پوششی (در ساختار غشای پایه و ساختار غشای یاخته‌ای) و هم بافت پیوندی متراکم (در غشای یاخته‌ای) گلیکوپروتئین دارند.

نکته بررسی نکاتی از غشای پایه:

- ۱ غشای پایه یاخته ندارد، پس فرایندهایی مانند تولید دنا، تولید پروتئین، و ... درون آن مشاهده نمی‌شود.
- ۲ در زیر غشای پایه، معمولاً (نه همیشه!!) بافت پیوندی سست قرار دارد!
- ۳ یاخته‌های بافت پوششی سنگفرشی چندلایه، همگی توانایی اتصال به غشای پایه را ندارند! بلکه فقط یاخته‌های لایه زیرین واجد این ویژگی می‌باشند.
- ۴ غشای پایه همواره صاف و مسطح نیست، مثلاً در سال یازدهم (فصل ۲) مشاهده می‌کنید که در پوست انسان، غشای پایه می‌تواند موج‌دار باشد. در همین شکل مشاهده می‌شود که رشته‌ای عصبی ممکن است از غشای پایه عبور کند!
- ۵ همیشه غشای پایه کامل نیست! مثلاً در فصل «۴» می‌خوانید که در مویرگ‌های ناپیوسته، غشای پایه ناقص می‌باشد.
- ۶ در جاهای متعددی، بافت پوششی حبابک و مویرگ در دستگاه تنفسی، غشای پایه مشترک دارند!

۳ مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های استوانه‌ای روده باریک می‌توانند هسته‌هایی با ابعاد متفاوت نسبت به هم داشته باشند.

۴ یاخته‌های پوششی روده باریک به دلیل حضور در ساختار لایه مخاطی، با بافت پیوندی سست مجاورت دارند. از طرفی، بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه، اگر در ساختار مویرگ حضور داشته باشد، در مجاورت بافت پیوندی خون است!

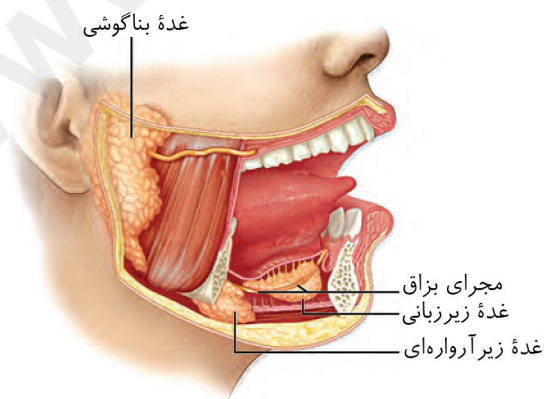
جمع بندی انواع بافت‌های پوششی:

شکل کتاب درسی	نکات شکل باخته	نوع
	یاخته‌ها پهن و هسته بیضی شکل	سنگفرشی تک لایه
	یاخته‌های سطحی: پهن تر (شبه سنگفرشی تک لایه) و دارای هسته بیضی یاخته‌های عمقی: کوچک تر و فشرده‌تر، هسته کروی تر	سنگفرشی چندلایه
	یاخته‌ها استوانه‌ای (مثل یاخته‌های قلبی و ماهیچه اسکلتی) و دارای هسته بیضی. هسته اغلب موارد به غشای پایه نزدیک است. (به جز یاخته‌های پوششی اطراف گیرنده بویایی که هسته از غشای پایه دورتر است). هسته بیضی شکل!	استوانه‌ای تک لایه
	بخشی از یاخته که با غشای پایه در تماس است، سطح بیشتری دارد. هسته آن کروی است.	مکعبی تک لایه

۱۱. در انسان، غددی وجود دارند که به صورت جفت و بزرگ بوده و با دهان ارتباط دارند. کدام گزینه، تنها در ارتباط با یک جفت از این غدد صحیح می‌باشد؟

- (۱) پایین تر از اندامی قرار می‌گیرد که طی فرایند بلع، با فشار خود غذا را به حلق می‌راند.
- (۲) مجرای آن، پس از عبور از پشت غده دیگر، به سطح موجود در زیر زبان راه پیدا می‌کند.
- (۳) ترشحات خود را تنها از طریق یک مجرای واحد به فضای موجود در دهان وارد می‌کنند.
- (۴) زیر عضله‌ای قرار می‌گیرد که با یاخته‌های چند هسته‌ای خود، در ساختار گونه انسان حضور دارند.

پاسخ: گزینه ۲ سخت | مفهومی



در انسان، غدد بزاقی با دهان ارتباط داشته و ترشحات خود را به درون آن تخلیه می‌کنند. در بین این غدد، سه نوع غده زیر زبانی، زیر آرواره‌ای و بناگوشی، به صورت جفت می‌باشند. همانطور که در شکل می‌بینید، مجرای غده زیرآرواره‌ای پس از عبور از پشت غده زیرزبانی، بزاق خود را به سطح موجود در زیر زبان تخلیه می‌کند.

پروسی سایر گروه‌ها

۱ | زبان، اندامی است که با فشار خود هنگام بلع، غذا را به عقب رانده و وارد حلق می‌کند. دو نوع غده زیرزبانی و زیرآرواره‌ای، پایین تر از این اندام قرار می‌گیرند.

۳ | در بین غدد بزاقی بزرگ، دو نوع غده زیرآرواره‌ای و بناگوشی هستند که تنها از طریق یک مجرای واحد، ترشحات را به دهان وارد

می‌کنند. این در حالی است که غده زیرزبانی، تعداد زیادی مجرا برای خروج بزاق دارد. **۴** با توجه به شکل، غده بناگوشی روی عضله اسکلتی ناحیه گونه قرار می‌گیرد، نه زیر آن!

تفکرطراح هر نوع غده بزرگ بزاقی که

- ۱ بیش از یک عدد است: غدد زیرزبانی - غدد زیرآرواره‌ای - غدد بناگوشی
- ۲ در زیر زبان قرار دارد: غدد زیرزبانی - غدد زیرآرواره‌ای
- ۳ بیش از یک مجرا دارد: غدد زیرزبانی
- ۴ موادی را به خون وارد می‌کند: غدد زیرزبانی - غدد زیرآرواره‌ای - غدد بناگوشی
- ۵ روی ماهیچه اسکلتی گونه قرار دارد: غدد بناگوشی
- ۶ در پایینترین سطح نسبت به سایر غدد قرار دارد: غدد زیرآرواره‌ای
- ۷ انواعی از آنزیم‌ها را ترشح می‌کند: غدد زیرزبانی - غدد زیرآرواره‌ای - غدد بناگوشی

www.sakoye10hom.blog.ir

۱۲. گزاره مناسب برای تکمیل عبارت زیر را انتخاب کنید.

«در بدن یک انسان بالغ، بافت پیوندی بافت پیوندی»

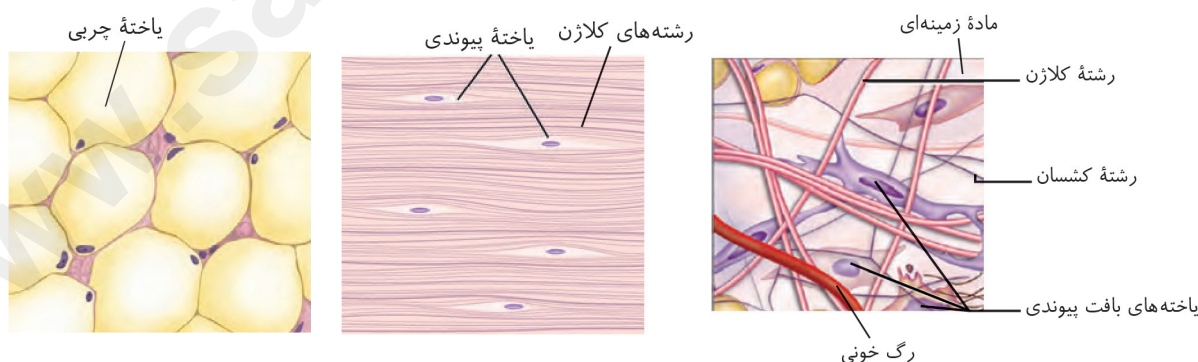
- ۱) حاضر در همه لایه‌های لوله گوارش، در سنجش با - سازنده رباط، دارای فضای بین یاخته‌های بیشتری می‌باشد.
- ۲) متحرک، برخلاف - دارای میزان ذخیره سیتوپلاسمی متغیر در زمان‌های متفاوت، فاقد کلاژن در ساختار ماده زمینه‌ای می‌باشد.
- ۳) واجد ماده زمینه‌ای شفاف و گلیکوپروتئین‌دار، همانند - متراکم، دارای تعداد رشته‌های کشسان کمتری نسبت به کلاژن می‌باشد.
- ۴) پشتیبانی‌کننده از بافت پوششی در اغلب موارد، برخلاف - دارای یاخته‌های مشابه با یاخته‌های ماهیچه صاف، ماده زمینه‌ای مایع دارد.

پاسخ: گزینه ۳ سخت | استنباطی

بافت پیوندی واجد ماده زمینه‌ای شفاف و گلیکوپروتئین‌دار بافت پیوندی سست است. طبق شکل، هم بافت پیوندی سست و هم بافت پیوندی متراکم، تعداد رشته‌های کشسان کمتری نسبت به کلاژن دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ بافت پیوندی سست در همه لایه‌های لوله گوارش حضور دارد. بافت پیوندی سازنده رباط نیز بافت پیوندی متراکم است. بافت پیوندی سست نسبت به متراکم، فضای بین یاخته‌های کمتر ولی ماده زمینه‌ای بیشتر دارد!



۲ بافت پیوندی متحرک، بافت پیوندی خون است. بافت پیوندی دارای میزان ذخیره سیتوپلاسمی متغیر در زمان‌های متفاوت، بافت پیوندی چربی است که ممکن است دچار کاهش و یا افزایش ذخایر خود شود. دقت کنید که کلاژن در ساختار ماده زمینه‌ای حضور ندارد!

نکته درون خون پروتئین وجود دارد اما پروتئین‌های رشته‌ای کلاژن و کشسان وجود ندارند.

نکته خون بافت پیوندی متحرک و مایع است.

۴ بافت پیوندی پشتیبانی‌کننده از بافت پوششی در اغلب موارد، بافت پیوندی سست است. بافت پیوندی دارای یاخته‌های مشابه با یاخته‌های ماهیچه صاف (دوکی شکل)، بافت پیوندی متراکم است. دقت کنید که ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست، نیمه جامد می‌باشد. (نیمه جامد بودن رو از آنجایی استنباط می‌کنیم که داخل کتاب درسی به ویژگی چسبنده بودن ماده زمینه‌ای این بافت اشاره می‌کند؛ خب طبیعتاً برای چسبنده بودن باید نیمه‌جامد باشد! بازم باید بگم برو حال کن!!)

مقایسه بافت پیوندی سست و متراکم:

بافت پیوندی رشته‌ای	بافت پیوندی سست	محل
رباط، زردپی، کپسول مفصلی، لایه ماهیچه‌ای و برون‌شامه قلب، لایه داخلی پوست	همه لایه‌های لوله گوارش، لایه مخاطی دستگاه تنفسی	
کمتر	بیشتر	تعداد یاخته
کمتر	بیشتر	مقدار ماده زمینه‌ای
بیشتر	کمتر	فضای بین یاخته‌ای
بیشتر	کمتر	مقدار کلاژن
کمتر	بیشتر	مقدار رشته کشسان
+	+	کلاژن بیشتری نسبت به کشسان دارد؟
کمتر	بیشتر	انعطاف پذیری
بیشتر	کمتر	مقاومت نسبت به کشش
منظم‌تر	نامنظم‌تر	آرایش کلاژن
دوکی شکل	متفاوت و منشعب	شکل یاخته‌ها
بیضی و اغلب (نه همواره!) مرکزی	کشیده	شکل هسته

۱۳. کدام گزینه، در خصوص همه یاخته‌هایی از بدن انسان که دارای انشعابات مختلف می‌باشند، صادق است؟

- در یکی از بافت‌های غیر پیوندی بدن طبقه‌بندی می‌شوند.
- فاقد توانایی اتصال مستقیم به یاخته مشابه مجاور خود می‌باشند.
- حاوی مولکول‌های متشکل از عناصر کربن و هیدروژن می‌باشند.
- شکل و کار آن‌ها توسط دمای حاضر در هسته کروی، تعیین می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳ متوسط | مفهومی

سرنخ برای مثال، یاخته‌های بافت پیوندی سست، نوروها، یاخته‌های ماهیچه قلبی و ساختار منشعب دارند. در همه یاخته‌های زنده مولکول‌های زیستی حضور دارند. این مولکول‌ها عناصر کربن و هیدروژن را دارا می‌باشند.

نکته طبق کتاب درسی، در همه مولکول‌های زیستی کربن، اکسیژن و هیدروژن وجود دارد. البته اساس مواد آلی کربن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- برای مثال، یاخته‌های بافت پیوندی سست منشعب بوده و در نتیجه، جزء بافت‌های غیر پیوندی طبقه بندی نمی‌شوند!
- برای مثال، یاخته‌های ماهیچه قلبی، منشعب بوده و به یاخته مجاور خود متصل هستند.

۴ درست است که در انسان شکل و کار یاخته را دنای هسته مشخص می کند، ولی دقت داشته باشید که هسته هر یاخته منشعب در بدن لزوماً کروی نیست! مثلاً یاخته‌های بافت پیوندی سست، هسته کشیده و پهن دارند.

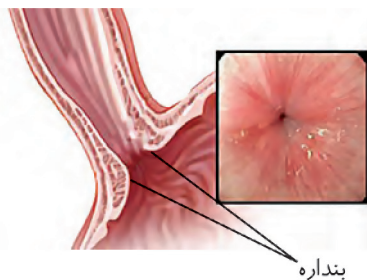
نکته شکل هسته در یاخته‌های مختلف می‌تواند به صورت کروی، بیضی، چند قسمتی و ... باشد.

۱۴. با فرض اینکه در یک فرد، به صورت طولانی مدت، عملکرد طبیعی انقباضی نخستین بنداره سمت چپ لوله گوارش دستخوش اختلال شده است. کدام مورد درباره این فرد نادرست است؟

- ۱) جدار بخشی از لوله گوارش که فاقد چین خوردگی در سطح داخلی خود است دچار آسیب می‌شود.
- ۲) در این فرد می‌توان شاهد جابه‌جایی شیره اسیدی معده در جهت خلاف جهت جاذبه بود.
- ۳) به دنبال آن ورود کیموس از بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش به روده کاهش می‌یابد.
- ۴) ضمن قرارگیری در شرایط تنش‌زا علائم بیماری تشدید می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۱ متوسط | استنباطی

سرنخ مشابه این سوال در کنکور اخیر طرح شده است. نخستین بنداره سمت چپ لوله گوارش، بنداره انتهایی مری است. اگر انقباض این بنداره کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید معده می‌شود.



دراثر برگشت اسید معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند؛ زیرا محافظت دیواره آن به اندازه معده و روده نیست! همانطور که در شکل می‌بینید، در سطح مخاط مری تعدادی چین خوردگی وجود دارد.

نکته چین خوردگی‌های سطح داخلی مری منظم و طولی است.

پرسش‌های سایر گروه‌ها

۲ در این حالت شیره معده به سمت بالا حرکت می‌کند.

۳ در این حالت بخشی از کیموس معده به جای ورود به روده به بخش قبلی برگشته و وارد مری می‌شود و میزان کیموس ورودی به روده کاهش می‌یابد.

نکته در حالت طبیعی و عدم استفراغ و ریفلکس، امکان مشاهده کیموس در مری وجود ندارد. زیرا کیموس برای اولین بار در معده انسان و پس از فرایند بلع تولید می‌شود.

۴ تنش و اضطراب از علت‌های برگشت اسید معده است.

۱۵. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در رابطه با وجه لایه‌ای از لوله گوارش که با لایه‌ای که می‌توان به اشاره کرد»

- ۱) اشتراک - در مجاورت با فضای درون شکم قرار می‌گیرد - نقش مخلوط‌کنندگی غذا با شیرهای گوارشی را برعهده دارد - داشتن قطر برابر
- ۲) اشتراک - باعث تسهیل حرکات مخاط روی لایه‌ای دیگر می‌شود - حرکات کرمی را در مری ایجاد می‌کند - داشتن شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی

۳) تمایز - حاوی یاخته‌های استوانه‌ای تک لایه است - یاخته‌های عضلانی آن در چندین جهت قرار گرفته‌اند - داشتن نقش در گوارش غذا

۴) تمایز - آنزیم نابودکننده باکتری‌ها را ترشح می‌کند - بخشی از پرده صفاق محسوب می‌شود - داشتن ماده‌ای حاوی انواع درشت مولکول‌ها

پاسخ: گزینه ۲ متوسط | مفهومی

لایه زیر مخاط موجب می‌شود مخاط روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد و همچنین لایه ماهیچه‌ای نیز

عامل ایجادکننده حرکات قطعه‌قطعه‌کننده و کرمی‌شکل است. هر دوی این لایه‌ها دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی هستند که همان شبکه عصبی رودهای می‌باشد.

پروسی سایر گزینه‌ها:

۱ لایه بیرونی به دلیل اینکه خارجی‌ترین لایه است، در مجاورت فضای درون شکم قرار می‌گیرد و لایه ماهیچه‌ای به دلیل ایجاد حرکات لوله‌گوارش، نقش مخلوط‌کنندگی می‌تواند داشته باشد. با توجه به شکل کتاب درسی، قطر لایه ماهیچه‌ای بیشتر از قطر لایه بیرونی است.

۳ لایه مخاطی در روده باریک حاوی یاخته‌های استوانه‌ای تک لایه است و یاخته‌های لایه ماهیچه‌ای نیز در جهت‌های طولی و حلقوی قرار گرفته‌اند. همچنین تعداد آن‌ها در دیواره معده افزایش یافته و گروهی دیگر از آنها در جهت مورب نیز قرار می‌گیرند. هر دو لایه در گوارش غذا نقش ایفا می‌کنند.

www.sakoye10hom.blog.ir

۴ لیزوزیم توسط لایه مخاط ساخته می‌شود و لایه بیرونی بخشی از صفاق است که موجب می‌شود. اندام‌های درون شکم به هم متصل باشند. همه لایه‌های دیواره لوله‌گوارش دارای بافت پیوندی سست هستند. بافت پیوندی نیز دارای ماده‌ای زمینه‌ای است که حاوی انواعی از درشت‌مولکول‌ها می‌باشد.

وجه مقایسه	لایه مخاطی	لایه زیرمخاطی	لایه ماهیچه‌ای	لایه بیرونی
بافت پیوندی سست بافت پوششی	✓ + (بافت پوششی، رگ خونی)	✓ + (رگ خونی)	✓ + (رگ خونی)	✓ + (رگ خونی)
شبکه عصبی	ندارد	دارد	دارد (از مری تا مخرج)	ندارد (اعصاب از این لایه وارد لایه‌های بعدی می‌شوند)
چین خوردگی	دارد	---	ندارد	ندارد
دخالتهای در حرکات کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده	ندارد	ندارد	دارد	ندارد
دخالتهای در گوارش غذا	دارد (ترشح آنزیم)	دارد	دارد (با ایجاد حرکات لوله‌گوارش)	ندارد
قرارداشتن در ساختار چین خوردگی	دارد	دارد	ندارد	ندارد
در محل بنداره‌ها دیده می‌شود؟	بله	بله	بله	بله

۱۶. در خصوص یکی از حرکات موجود در لوله‌گوارش انسان که با بخش‌های منقبض‌شونده بین قطعه‌های شل همراه نباشد، چند مورد زیر صحیح است؟

الف: ایجاد کیموس به کمک این حرکت و با مخلوط شدن مواد غذایی با آنزیم‌ها انجام می‌گیرد.

ب: نقش مخلوط‌کنندگی آن، فقط حین برخورد با بنداره‌های بسته مشاهده می‌شود.

ج: بر باز شدن نزدیک‌ترین بنداره‌گوارشی حفره شکم به غده‌بناگوشی تأثیر می‌گذارد.

د: در طی آن حلقه‌های انقباضی توسط ماهیچه‌های حلقوی ایجاد می‌شوند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۳ سخت | مفهومی

سرنخ: حرکات کرمی‌شکل موجود در لوله‌گوارش انسان با بخش‌های منقبض‌شونده بین قطعه‌های شل همراه نیست.

موارد «الف» و «ج» درست بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

- الف** حرکات کرمی شکل در معده نیز انجام می‌شوند؛ بنابراین می‌توان گفت که در ایجاد کیموس قطعاً حرکات کرمی شکل نقش دارند.
- ب** حرکت 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؛ بنابراین حرکات کرمی، همواره نقش مخلوط‌کنندگی دارند، اما این نقش با برخورد محتویات به بنداره‌ای بسته افزایش می‌یابد.
- ج** نزدیک‌ترین بنداره لوله گوارش به غده بناگوشی که در حفره شکم قرار دارد، بنداره انتهایی مری است. حرکات کرمی در مری، در باز شدن این بنداره نقش دارد.

نکته حرکات کرمی در باز کردن همه بنداره‌های لوله گوارش نقش دارند. اما دقت کنید که بنداره پیلور، بنداره قوی است و تنها توسط حرکات کرمی قوی باز می‌شود، نه هر حرکت کرمی! به همین دلیل خروج کیموس از معده به تدریج انجام می‌شود.

د در حرکت کرمی یک حلقه (نه حلقه‌ها) انقباضی تشکیل می‌شود.

۱۷. در هنگام بلع، ساختارهایی وجود دارند که همه راه‌های موجود در حلق به جز راه مری را می‌بندند. کدام گزینه، درباره همه این ساختارها صحیح است؟

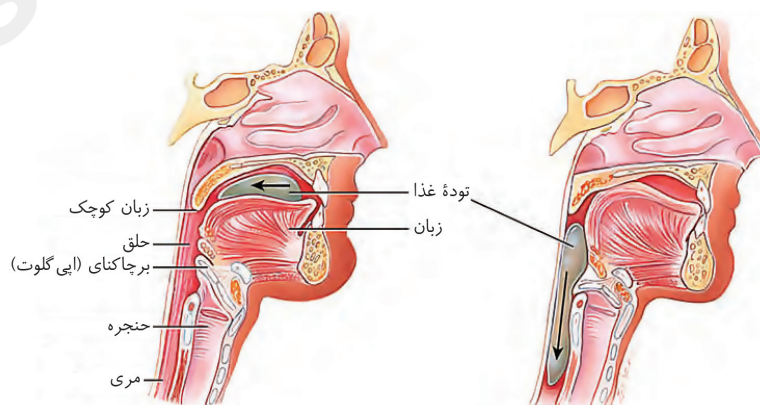
- ۱) با حرکت به سمت عقب و بالا، ورودی‌های دیگر موجود در حلق را موقتاً می‌بندند.
- ۲) توسط ترشحات مخاطی دستگاه گوارش، از خراشیدگی و آسیب شیمیایی حفظ می‌شوند.
- ۳) در امتداد خود، به نوعی استخوان موثر در جویدن مواد غذایی اتصال پیدا می‌کنند.
- ۴) در طی بلع، ضخامت بافت ماهیچه‌ای تشکیل‌دهنده آن ضخیم‌تر و پهن‌تر می‌گردد.

پاسخ: گزینه ۲ سخت | مفهومی

حلق را به چهارراهی تشبیه می‌کنند که هم مسیر عبور هوا و هم غذا است. در هنگام بلع، همه راه‌ها به جز مسیر منتهی به مری بسته می‌شود. این راه‌ها شامل بینی، دهان و نای می‌باشند که به ترتیب توسط زبان کوچک، زبان و اپی‌گلوت بسته می‌شوند. تمام این ساختارها، به وسیله ماده مخاطی دستگاه گوارش از خراشیده شدن و آسیب شیمیایی محافظت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ اپی‌گلوت (برچاکنای) برخلاف دو ساختار دیگر، به سمت پایین حرکت می‌کند. زبان کوچک به سمت بالا و عقب و زبان نیز به سمت بالا و عقب حرکت می‌کند.



راه مری	راه نای	راه بینی	راه دهان	وضعیت راه‌های مختلف حلق هنگام بلع
باز است	با پایین آمدن اپی‌گلوت و بالا آمدن حنجره بسته می‌شود.	با بالا رفتن زبان کوچک بسته می‌شود.	با بالا رفتن زبان و چسبیدن آن به سقف دهان، بسته می‌شود.	

۳ زبان کوچک و زبان، در امتداد خود به استخوان‌های موجود در ناحیه فک که در جویدن غذا موثر است اتصال پیدا می‌کنند؛ اما این موضوع دربارهٔ اپی‌گلوت صادق نیست.

۴ این گزینه دربارهٔ زبان صحیح است. این ساختارها از بافت ماهیچه‌ای تشکیل می‌شوند؛ اما اپی‌گلوت ساختار غضروفی (پیوندی) دارد. این موضوع از شکل موجود در کتاب قابل برداشت است. در هنگام بلع، ضخامت زبان کوچک و زبان زیاد می‌شود.

نکته  نخستین ماهیچه‌ای که در فرایند بلع منقبض می‌شود، ماهیچه اسکلتی زبان است. با انقباض یک ماهیچه، طول آن کوتاه و ضخامت آن افزایش می‌یابد.

۱۸. چند مورد برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در دستگاه گوارش یک خانم جوان، بنداره‌ای وجود دارد که علاوه بر

این که دارد، می‌تواند تحت تاثیر نیز قرار بگیرد.»

(الف) یاخته‌هایی با ظاهر کمرنگ - مواد غیرقابل گوارش در رژیم غذایی فرد

(ب) در فرایند بلع، قبل از انبار شدن غذا حالت انبساطی - عوامل تنش‌زای محیطی

(ج) در مجاورت یاخته‌هایی فشرده با فضای بین‌یاخته‌ای اندک قرار - نوعی حلقهٔ پیش‌رونده در دیواره لوله گوارش

(د) یاخته‌هایی با قابلیت تولید و هدایت پیام غیرشیمیایی - دو نوع حرکت گوارشی منظم در اندام تولیدکننده پپسینوزن


یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

پاسخ: گزینه ۳ متوسط | مفهومی www.sakoye10hom.blog.ir

همه موارد به جز «د» مناسب هستند.

بررسی همه موارد:


الف در ساختار بنداره‌ها ماهیچهٔ حلقوی وجود دارد. بافت ماهیچه‌ای صاف دارای یاخته‌های کمرنگ (تقریباً سفید رنگ) است (دهم - فصل ۱). بندارهٔ انتهایی مری تحت تاثیر مواد مختلف از جمله الکل مختل می‌شود (ریفلاکس). الکل نوعی مولکول ساده است که نیازی به گوارش ندارد! و به همان شکل در دستگاه گوارش جذب می‌شود.

نکته  الکل موجب کاهش قدرت انقباضی بندارهٔ انتهایی مری می‌شود و در نتیجه این بنداره نمی‌تواند به طور کامل بسته بماند. در فصل ۱ یازدهم و فصل ۵ دوازدهم در مورد اثرات دیگر الکل بیشتر می‌خوانید.

ب غذای بلع شده در معده انبار می‌شود. بندارهٔ انتهایی مری قبل از انبار شدن غذا باید به حالت استراحت (انبساط) دربیاید. این بنداره در پدیده ریفلاکس ممکن است تحت تاثیر تنش و اضطراب انقباض آن کاهش یابد.

ج بافت پوششی دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندک است و در مجاورت بنداره‌ها نیز وجود دارد. بندارهٔ پیلور تحت تاثیر حرکات کرمی معده باز می‌شود. این حرکات با کمک یک حلقهٔ انقباضی انجام می‌گیرد.

د یاخته‌های عصبی قابلیت تولید و هدایت پیام الکتریکی دارند. این یاخته‌ها در بنداره‌ها وجود دارند و به انقباض آن کمک می‌کنند. توجه کنید معده (اندام تولیدکنندهٔ پپسینوزن) فقط یک نوع حرکت گوارشی منظم (کرمی) دارد.

تله‌تستی  حرکات قطعه‌قطعه کننده فقط در روده انجام می‌شود، نه در بقیه بخش‌های لولهٔ گوارش!

۱۹. ویژگی مشترک همهٔ ساختارهای کیسه‌مانند در دستگاه گوارش انسان بالغ، کدام است؟

(۱) در جدار خود، لایه‌های ماهیچه‌ای با آرایش‌های یاخته‌ای متفاوت دارند.

(۲) بندارهٔ موجود در انتهای آنها، به سمت نوعی غدهٔ گوارشی متمایل است.

(۳) دارای مولکول‌هایی زیستی با چهار نوع عنصر سازنده در ساختار خود هستند.

(۴) به کمک نوعی ساختار حلقوی، در تنظیم عبور مواد از لولهٔ گوارش نقش ایفا می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۳ متوسط | استنباطی

سرنخ ساختارهای کیسه‌مانند در دستگاه گوارش شامل اندام‌ها (مثل معده و کیسه صفرا) و اندامک‌ها (مثل شبکه آندویلاسمی زبر، ریزکیسه، گلژی و کافنده‌تن) می‌شوند.

مشاوره مشابه این صورت سوال (همه ساختارهای کیسه‌ای شکل بدن انسان) در کنکور دی ماه ۱۴۰۱ نیز آمده بود و طراح محترم اندامک‌های کیسه‌ای شکل را نیز در نظر گرفته بود. پس شما نیز در سوالات مشابه، به اینکه طراح از شما اندام‌های شکل را می‌خواهد یا ساختارهای شکل دقت کنید!

همه این ساختارها دارای غشای زیستی هستند. می‌دانید که فسفولیپیدها (مولکول‌هایی زیستی با چهار نوع عنصر سازنده) در ساختار غشا به کار رفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ این مورد در رابطه با اندامک‌ها صادق نیست!
 - ۲ این مورد هم در رابطه با اندامک‌ها صادق نمی‌کند.
 - ۴ این مورد هم در رابطه با اندامک‌ها صادق نیست دوستان!
- این تست هم مثل تست کنکور سه تا گزینه‌اش فقط به خاطر اندامک‌ها رد می‌شد!

۲۰. با توجه به ساختار لوله گوارش انسان، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟

- ۱) لوب بزرگ‌تر کبد به سمتی از بدن متمایل است که اندامی کیسه‌ای شکل در آن وجود دارد.
- ۲) لوب بزرگ‌تر کبد به سمتی از بدن متمایل است که انتهای باریک لوزالمعده در آن قرار می‌گیرد.
- ۳) لوب کوچک‌تر کبد به سمتی از بدن متمایل است که نیمه بالاتر کولون افقی در آن قرار می‌گیرد.
- ۴) لوب کوچک‌تر کبد به سمتی از بدن متمایل است که بخش عمده اندامی با لایه ماهیچه‌ای مورب در آن وجود دارد.

پاسخ: گزینه ۲ متوسط | استنباطی

گزینه ۲ برخلاف سایر گزینه‌ها نادرست است.

لوب بزرگ‌تر کبد در سمت راست و لوب کوچک‌تر آن، در سمت چپ قرار دارد.

ترکیب اندام‌های دارای دو بخش یا لوب در زیست‌شناسی (۱): کبد، شش چپ (فصل ۳ دهم) و تیموس (فصل ۴ دهم)

در شکل می‌بینید که انتهای باریک لوزالمعده در نیمه چپ بدن قرار می‌گیرد.

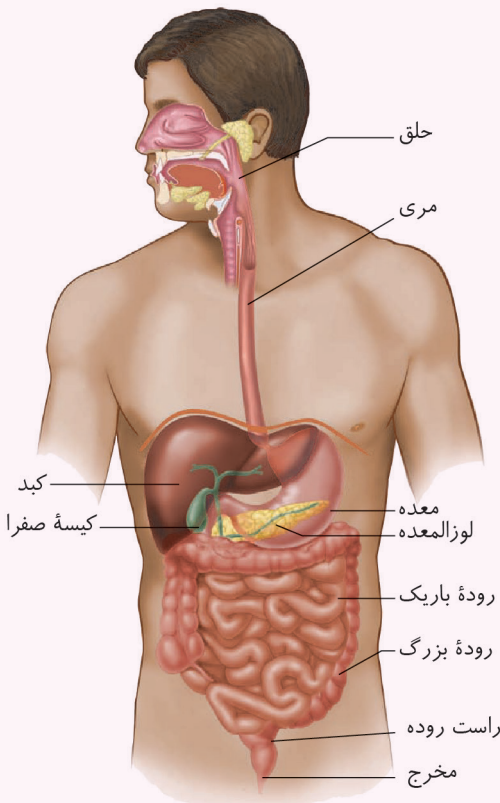
نکته انتهای ضخیم‌تر یا به عبارتی لوزالمعده درون خمیدگی دوازدهه قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ کیسه صفرا همانند لوب بزرگ‌تر کبد، در سمت راست بدن قرار دارد.
- ۳ نیمه چپ کولون افقی بالاتر از نیمه راست آن است. لوب کوچک‌تر کبد هم در نیمه چپ بدن قرار می‌گیرد.
- ۴ بخش عمده معده (دارای لایه ماهیچه‌ای مورب) در سمت چپ بدن قرار دارد. لوب کوچک‌تر کبد هم در همین سمت است.

موشکافی

- ۱ اندام‌های گوارشی بالای دیافراگم: دهان، حلق، بخش اعظم مری، غدد بزاقی
- ۲ اندام‌های گوارشی زیر دیافراگم: کبد، معده، بخش کوچکی از مری، روده باریک، روده بزرگ، مخرج، لوزالمعده، راست روده، کیسه صفرا
- ۳ اندام‌های گوارشی قرار گرفته در سمت چپ بدن: بخش اعظم معده، بخش اعظم لوزالمعده، بخش کوچکی از کبد، کولون پایین‌رو، بخشی از کولون افقی
- ۴ اندام‌های گوارشی قرار گرفته در سمت راست بدن: بخش اعظم کبد، کولون بالارو، دوازدهه، کیسه صفرا، بخشی از کولون افقی، آپاندیس، بخشی از لوزالمعده، بخش کوچکی از معده



- ۵ طول کولون بالارو کمتر از کولون پایین‌رو است.
- ۶ کولون افقی در سمت چپ کمی در سطح بالاتری قرار دارد.
- ۷ بالاترین قسمت کبد نسبت به بالاترین قسمت معده، در سطح بالاتری است.
- ۸ پانکراس به صورت موازی و در پشت معده قرار دارد.
- ۹ طول و پیچ‌وتاب روده باریک از طول و پیچ‌وتاب روده بزرگ بیشتر است.
- ۱۰ کبد دارای دو قسمت است که قسمت بزرگ‌تر در سمت راست قرار دارد و بخش کوچک‌تر آن بیشتر در سمت چپ قرار دارد.
- ۱۱ قسمت ابتدایی معده، در پشت قسمت کوچک‌تر کبد قرار گرفته است.
- ۱۲ مری از دیافراگم عبور کرده و کمی به سمت چپ مایل شده و به معده متصل می‌شود. بنابراین بنداره انتهایی مری در سمت چپ قرار دارد.
- ۱۳ بنداره انتهایی مری پایین‌تر از دیافراگم قرار دارد.
- ۱۴ محل اتصال روده باریک به معده بالاتر از پانکراس است.
- ۱۵ معده از سمت چپ بدن شروع شده و تا سمت راست بدن ادامه می‌یابد.
- ۱۶ قسمت اعظم کبد همانند کیسه صفرا در سمت راست بدن قرار دارد.
- ۱۷ ابتدای روده باریک همانند انتهایی آن در سمت راست بدن قرار گرفته است.
- ۱۸ پانکراس، معده، کبد، روده باریک و روده بزرگ در هر دو سمت بدن دیده می‌شوند.

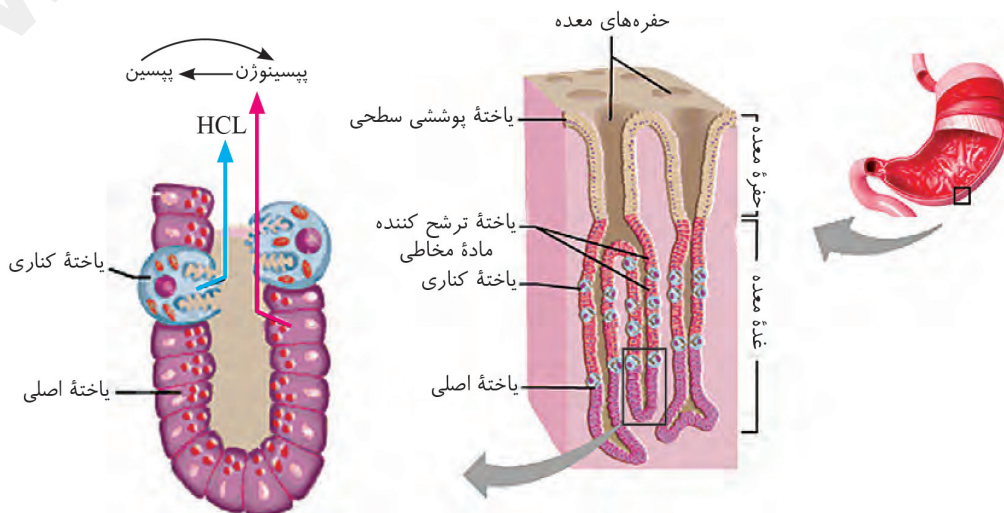
۲۱. به طور معمول، موارد بیان‌شده در کدام گزینه، ویژگی یاخته‌ای در دیواره معده را به درستی بیان می‌کند که در صورت تخریب آن، فرد با کاهش میزان گویچه‌های قرمز مواجه می‌شود؟

الف) نسبت به هر یاخته ترشح‌کننده بیکربنات معده، در سطح عمقی تری قرار دارد.
 ب) همانند یاخته‌های اصلی در غدد معده، در تماس با یاخته‌های مشابه خود قرار گرفته‌اند.
 ج) برخلاف عمقی‌ترین یاخته در غدد معده، در تغییر pH خون عبوری از اندام نقش مهمی دارد.
 د) در مقایسه با فراوان‌ترین یاخته‌ها عمق غدد معده، در فاصله نزدیک‌تری تا ماهیچه مورب قرار دارد.

(۱) الف و ب (۲) الف، ج (۳) الف و د (۴) ب و د

پاسخ: گزینه ۲ سخت | مفهومی

سرنخ با توجه به متن کتاب درسی، در صورت تخریب یاخته‌های کناری در معده و در نتیجه کاهش میزان عامل داخلی، ویتامین B₁₂ که یکی از فاکتورهای مورد نیاز برای تولید گویچه‌های قرمز در بدن فرد است، جذب نشده و فرد با کم‌خونی مواجه می‌شود.



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

بررسی شکل موارد

الف با توجه به شکل، یاخته‌های کناری نسبت به همه یاخته‌های پوششی سطحی که بیکربنات ترشح می‌کنند، عمقی‌تر هستند.

ب با توجه به شکل، یاخته‌های اصلی برخلاف یاخته‌های کناری می‌توانند در تماس با یاخته‌های مشابه خود باشند.

ج عمقی‌ترین یاخته در غدد معده، یاخته اصلی است. همانطور که می‌دانید، یاخته کناری به منظور تولید اسید کلریدریک، مقداری از یون هیدروژن موجود در خون عبوری از این اندام را می‌گیرد. در نتیجه در تغییر pH خون عبوری از این اندام نقش مهمی دارد. اما یاخته اصلی چنین ویژگی را ندارد.

نکته خون مجاور یاخته‌های کناری با دادن یون هیدروژن خود به این یاخته‌ها، دچار کاهش خاصیت اسیدی (بالا رفتن pH می‌شود).

د فراوان‌ترین یاخته عمق غدد معده، یاخته اصلی است. این یاخته نسبت به دیگر یاخته‌های لایه مخاطی معده، در فاصله نزدیک‌تری تا ماهیچه مورب قرار دارد.

تفکرطراح هر یاخته‌ای از یاخته‌های غدد معده که

۱ به درون مجرا ماده مخاطی ترشح می‌کند: یاخته ترشح کننده ماده مخاطی

۲ به درون مجرا بی‌کربنات ترشح می‌کند: هیچکدام! دقت داشته باشید که ترشح بی‌کربنات برعهده یاخته‌های پوششی سطحی است که جزئی از غدد معده نمی‌باشند.

۳ آنزیم دارد: همه یاخته‌های غدد معده آنزیم دارند.

www.sakoye10hom.blog.ir

۴ آنزیم معده را ترشح می‌کند: اصلی

۵ کلریدریک اسید ترشح می‌کند: کناری

۶ عامل داخلی معده را ترشح می‌کند: کناری

۷ ترشحات آن برای ورود ویتامین B_{۱۲} به یاخته‌های روده باریک ضروری است: کناری

۸ تخریب آن فرد را به کم خونی شدید دچار می‌کند: کناری

۹ بالایی‌ترین یاخته‌های این غدد هستند: ترشح کننده ماده مخاطی

۱۰ عمقی‌ترین یاخته‌های این غدد هستند: اصلی

۱۱ بزرگترین یاخته‌های این غدد هستند: کناری

۱۲ شکل استوانه‌ای دارد: اصلی و ترشح کننده ماده مخاطی

۱۳ شکل غیر استوانه‌ای دارد: کناری

۱۴ با یاخته‌های کناری در تماس هستند: اصلی و ترشح کننده ماده مخاطی

۱۵ دارای زوائد دنداندار می‌باشند: کناری

۱۶ هسته مرکزی و دایره‌ای بزرگ دارند: کناری

۱۷ دارای راکیزه‌های فراوان است: کناری

۱۸ ترکیباتی از خود را به خون وارد می‌کند: همه یاخته‌های غدد معده مثلاً کربن دی‌اکسید را به خون وارد می‌کنند.

۱۹ کم تعدادترین یاخته‌های آن می‌باشند: کناری

۲۰ بیشترین تعداد را دارند: ترشح کننده ماده مخاطی

۲۲. کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «به منظور ادامه گوارش شیمیایی مواد در اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش، پیش از صورت می‌گیرد.»
- (۱) کاهش مصرف مولکول‌های ATP توسط بنداره انتهایی مری، کاهش چین‌خوردگی‌های دیواره معده
 - (۲) جذب ویتامین B_{۱۲} به درون مویرگ خونی پرز، ورود عامل داخلی به درون یاخته‌های روده باریک
 - (۳) آزادسازی بیکربنات توسط یاخته پوششی سطحی، حفاظت کمتری از یاخته‌های پوششی مخاط در برابر اسید و آنزیم
 - (۴) شرکت نخستین مولکول پپسین به منظور تغییر ساختار پپسینوژن، کاهش یون H⁺ از خون خروجی معده

پاسخ: گزینه ۱ متوسط | استنباطی

همانطور که در متن کتاب درسی اشاره شده است، پس از ورود غذا به معده (در نتیجه پس از کاهش انقباض و کاهش مصرف مولکول ATP توسط بنداره انتهایی مری، نه پیش از آن!)، چین‌خوردگی‌های این اندام باز شده و کاهش می‌یابد. بنابراین این گزینه نادرست است.

نکته میزان چین‌خوردگی‌های معده با رابطه دارد.

- ۱ میزان انقباض بنداره انتهایی مری - مستقیم
- ۲ میزان انقباض بنداره پیلور - عکس
- ۳ میزان بلع - عکس

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲ فاکتور داخلی برای جذب ویتامین B_{۱۲} در روده باریک ضروری است. بهتر است به عنوان یک نکته جدید بدانید که ترکیب فاکتور داخلی و ویتامین B_{۱۲} هر دو با هم به درون یاخته‌های روده باریک وارد می‌شوند.
- ۳ با توجه به متن کتاب درسی، یاخته پوششی سطحی، لایه زله‌ای در معده را قلیایی می‌کند. بنابراین قبل از اضافه شدن بیکربنات، حفاظت کمتری در برابر اسید و آنزیم وجود دارد.

تله‌تستی یون بیکربنات برخلاف ماده مخاطی از غدد معده ترشح نمی‌شود.

- ۴ با توجه به کتاب درسی، مولکول پپسین می‌تواند در تبدیل پپسینوژن به پپسین نقش داشته باشد. در نتیجه ابتدا با تاثیر کلریدریک اسید (که به منظور ساخت آن، میزان یون هیدروژن از خون عبوری از معده کاهش می‌یابد)، پپسینوژن به پپسین تبدیل شده و سپس مولکول پپسین فعالیت تبدیلی خود را انجام می‌دهد.

نکته سرعت فعال شدن پروتئازهای معده: در ابتدا فقط اسید معده در فعال کردن پپسینوژن نقش دارد؛ اما در ادامه با تولید مقداری پپسین، پپسین نیز در فعال کردن پپسینوژن نقش ایفا می‌کند و سرعت فعال‌سازی افزایش می‌یابد. در ادامه با کاهش مقدار پپسینوژن باقی‌مانده، سرعت فعال‌سازی کاهش می‌یابد.

۲۳. کدام گزینه درباره اندام‌های دستگاه گوارش و موقعیت قرارگیری آن‌ها، صادق است؟

- (۱) بخش کوچکی از کیسه صفرا به سطح عقبی بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش متصل است.
- (۲) تعداد یاخته‌های تولیدکننده صفرا در لوب کبدی نزدیک‌تر به کوتاه‌ترین کولون روده بزرگ، بیشتر است.
- (۳) مجرای مربوط به کیسه صفرا با عبور از جلوی مجرای فوقانی غده لوزالمعده، به مجرای تحتانی آن متصل می‌شود.
- (۴) هر دو انشعاب جدا شده از شاخه پایینی مجرای لوزالمعده، منفذی را به منظور تخلیه مواد به ابتدای روده باریک می‌سازند.

پاسخ: گزینه ۲ متوسط | استنباطی

با توجه به شکل کتاب درسی، تعداد مجاری کبدی صفراوی در لوب راست کبد نسبت به لوب چپ آن بیشتر است. بنابراین یاخته‌های لوب راست کبد، نقش بیشتری در تولید صفرا دارند. لوب راست کبد در نزدیکی کولون بالارو (کوتاه‌ترین کولون روده بزرگ) قرار دارد.

نکته ترتیب طول بخش‌های مختلف روده بزرگ: روده کور > کولون بالارو > کولون افقی > کولون پایین‌رو

بررسی سایر گره‌ها

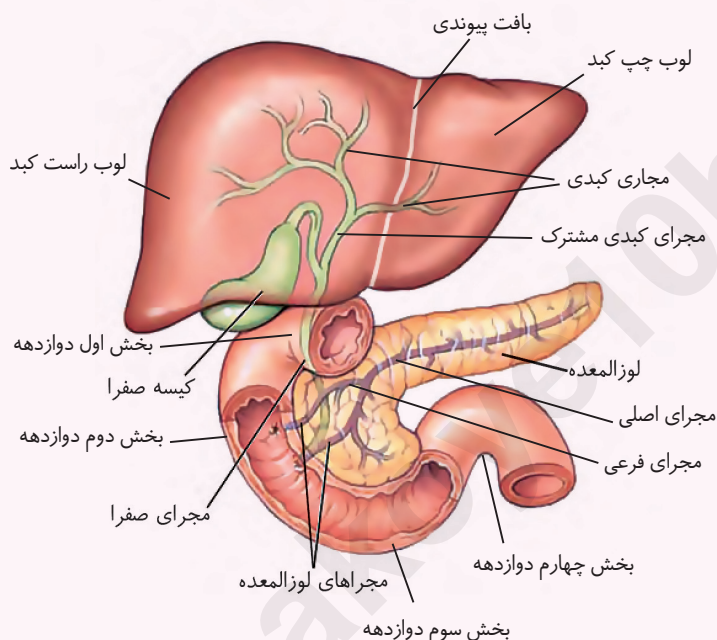
۱ با توجه به شکل کتاب درسی، بخش اعظمی از کیسه صفرا در پشت کبد قرار داشته و با آن تماس دارد.

نکته کیسه صفرا که در پشت کبد قرار دارد، همانطور که از نام آن پیداست، شکلی شبیه کیسه دارد و همانند معده دارای یک خمیدگی است که بخش مقعر آن به سمت راست بدن است.

۳ با توجه به شکل کتاب درسی، مجرای مربوط به کیسه صفرا با عبور از پشت مجرای فوقانی غده لوزالمعده، به مجرای تحتانی آن متصل می‌شود.

۴ با توجه به شکل، تنها یکی از انشعابات جدا شده از شاخه پایینی مجرای لوزالمعده، منفذی را به منظور تخلیه مواد به ابتدای روده باریک می‌سازد.

موشکافی



۱ کبد دارای دو لوب است که از بین آن‌ها لوب راست بزرگ‌تر است. دو لوب کبد را نوعی بافت پیوندی سفیدرنگ جدا می‌کند.

۲ مجرای صفراوی کبد در نهایت با هم یکی شده و یک مجرای مشترک را ایجاد می‌کنند. این مجرا به مجرای خارج شده از کیسه صفرا می‌پیوندد و مجرای صفرا را ایجاد می‌کنند. مجرای صفرا با عبور از پشت بخش اول دوازدهه با مجرای پایینی لوزالمعده یکی می‌شود و محتویات خود را به دوازدهه می‌ریزد.

۳ ایجاد سنگ در مجرای کبدی مشترک و مجرای صفرا می‌تواند ورود صفرا به دوازدهه را دچار اختلال کند. در صورتی که سنگ صفرا در محل اتصال مجرای صفرا و مجرای لوزالمعده باشد، صفرا و بخشی از ترشحات لوزالمعده نمی‌تواند وارد دوازدهه شود.

۴ محل اتصال مجرای لوب راست کبد به مجرای لوب چپ کبد در سطحی بالاتر از کیسه صفرا قرار دارد.

۵ به مجرای مربوط به لوب چپ کبد دقت کنید. ابتدای این مجرا در سمت چپ بدن و انتهای این مجرا در سمت راست بدن قرار دارد.

۶ از آنجایی که لوب راست کبد بزرگ‌تر است، مجرای مربوط به این لوب، انشعابات بیشتری دارد و صفرای بیشتری دریافت می‌کند.

۷ با توجه به نزولی بودن مجرای کبدی مشترک می‌توان گفت بخشی از صفرای ساخته شده در کبد می‌تواند بدون ذخیره شدن در کیسه صفرا به دوازدهه منتقل شود.

۸ صفرا برای ورود به کیسه صفرا باید در خلاف جهت جاذبه حرکت کند.

۹ مسیر صفرا از مجرای کبدی مشترک تا کیسه صفرا: پایین ← بالا ← پایین

۱۰ مسیر صفرا از کیسه صفرا تا دوازدهه: بالا ← پایین

۱۱ مجرای صفرا در طول خود ابتدا به سمت راست، سپس به سمت چپ و در انتها به سمت راست حرکت می‌کند.

۱۲ لوزالمعده چند مجرا دارد که دوتای آن‌ها محتویات خود را به دوازدهه می‌ریزند.

۱۳ دوازدهه دارای چهار قسمت است: قسمت اول تقریباً افقی بوده و محتویات را به سمت راست حرکت می‌دهد. قسمت دوم نزولی است و همان قسمتی است که ترشحات لوزالمعده و صفرا را دریافت می‌کند. قسمت سوم افقی است و محتویات را به سمت چپ حرکت می‌دهد. قسمت چهارم صعودی است و محتویات را به سمت بالا و چپ انتقال می‌دهد.

۲۴. ویژگی مشترک شیره‌های لوزالمعده و روده باریک، کدام است؟

- ۱) دارای آنزیم‌هایی ترش‌چی با قابلیت تبدیل پروتئین به آمینواسید هستند.
- ۲) ترکیبی گلیکوپروتئینی با توانایی ایجاد ماده مخاطی دارند.
- ۳) می‌توانند محتوی آنزیم‌هایی به صورت غیرفعال باشند.
- ۴) محل ذخیره متفاوتی با محل تولید خود دارند.

پاسخ: گزینه ۱ متوسط | مفهومی

شیره روده و شیره لوزالمعده، دارای آنزیم‌های مؤثر در تجزیه نهایی پروتئین‌ها (تولید آمینواسیدها) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) شیره لوزالمعده برخلاف شیره روده فاقد موسین که نوعی ترکیبی گلیکوپروتئینی با توانایی تولید ماده مخاطی است، می‌باشد.

نکته لوزالمعده فاقد لایه‌های مختلف مانند لایه مخاطی و زیرمخاطی است و در نتیجه موسین ترشح نمی‌کند.

۳) پروتئازهای لوزالمعده و هم‌چنین معده (پپسینوژن) به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند.

۴) تنها صفرا، محل ذخیره متفاوتی با محل تولید خود دارد.

نکته صفرا در کبد تولید می‌شود. در کیسه صفرا ذخیره می‌شود و به دوازدهه ترشح می‌شود.

تله‌تستی یاخته‌های کیسه صفرا توانایی تولید صفرا ندارند.

شیره‌های گوارشی در یک نگاه!

نوع شیره گوارشی	اجزا	نکات
بزاق	آب+ یون‌ها+ انواعی از آنزیم‌ها (مثلا آمیلاز و لیزوزیم)+ موسین	۱- موسین، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب نموده و ماده مخاطی ایجاد می‌کند. ۲- آمیلاز، آنزیمی است که به گوارش نشاسته (نوعی کربوهیدرات) کمک می‌کند. ۳- لیزوزیم، آنزیمی است که در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.
شیره معده	ترشحات یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده: موسین (ماده مخاطی)+ بیکربنات ترشحات یاخته‌های اصلی غدد معده: آنزیم‌ها (مثلا پپسینوژن) ترشحات یاخته‌های کناری غدد معده: کلریدریک اسید+ عامل (فاکتور) داخلی معده ترشحات گروهی از یاخته‌های غدد معده: موسین (ماده مخاطی)	۱- پپسینوژن، نام کلی پیش ساز پروتئازهای معده است. ۲- کلریدریک اسید و پپسین، با اثر بر پپسینوژن، تولید پپسین را افزایش می‌دهند. ۳- پپسین، پروتئین‌های غذا را به قطعات کوچکتر تبدیل می‌کند اما نمی‌تواند آنها را تا حد آمینواسید تجزیه نماید. ۴- پپسین در محیط اسیدی (حدود pH ۲) بهترین فعالیت را دارد (زیست دوازدهم - فصل ۱) ۵- فاکتور داخلی معده برای جذب ویتامین B _{۱۲} در روده باریک ضروری است. ۶- ویتامین B _{۱۲} ، یکی از عوامل مورد نیاز برای تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان است.
صفرا	نمک‌های صفراوی+ بیکربنات+ کلسترول + فسفولیپید	۱- صفرا آنزیم ندارد. ۲- صفرا به گوارش چربی‌های غذا کمک می‌کند. ۳- صفرا به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس کمک می‌کند. ۴- صفرا در کبد ساخته می‌شود و کیسه صفرا محل ذخیره آن است.

شیره روده باریک	موسین + آب + یون‌های مختلف (مثلا بیکربنات) + آنزیم	آنزیم‌های روده باریک در محیط قلیایی بهترین عملکرد خود را نشان می‌دهند.
شیره لوزالمعده	بیکربنات + آنزیم‌ها (مثلا پروتئازهای قوی و متنوع)	پروتئازهای لوزالمعده، درون روده باریک فعال می‌شوند.

۲۵. در ارتباط با گوارش فراوان‌ترین لیپید موجود در رژیم غذایی، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
«عاملی که می‌باشد، به‌طور حتم»

- ۱) موجب بیشتر ریز شدن آن‌ها - در اثر انقباضات متوالی یاخته‌های دوکی شکل دیواره روده باریک ایجاد می‌گردد.
- ۲) انجام‌دهنده گوارش شیمیایی آن‌ها - نمی‌تواند تحت‌تأثیر فعالیت یاخته‌های عصبی لایه زیرمخاطی لوله گوارش باشد.
- ۳) بیشترین نقش را در گوارش شیمیایی آن‌ها دارا - در هنگام خروج از یاخته سازنده خود، توانایی فعالیت آب‌کافتی ندارد.
- ۴) باعث تبدیل آن‌ها به واحدهای سازنده خود - عملکرد آن به صورت غیرمستقیم تحت‌تأثیر فعالیت برخی از یاخته‌های غدد معده قرار دارد.

پاسخ: گزینه ۴ سخت | استنباطی

سرنخ فراوان‌ترین لیپید رژیم غذایی، تری‌گلیسیریدها می‌باشد.

آنزیم‌های لیپاز لوزالمعده و روده باریک سبب تبدیل تری‌گلیسیریدها به واحدهای سازنده خود می‌شوند. این آنزیم‌ها به‌طور غیرمستقیم تحت‌تأثیر یاخته‌های کناری غدد معده قرار دارند. این یاخته‌ها، اسیدمعده ترشح می‌کنند و از آنجاکه این آنزیم‌ها در محیط قلیایی فعالیت دارند و افزایش اسید معده سبب افزایش اسیدیتته کیموس ورودی به روده باریک و اسیدی شدن آن می‌شود؛ می‌توان گفت که فعالیت این آنزیم‌ها تحت‌تأثیر فعالیت برخی از یاخته‌های غدد معده قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ حرکات مخلوط‌کننده روده باریک و صفرا، سبب ریزتر شدن ذرات تری‌گلیسیریدها می‌شوند. تنها حرکات مخلوط‌کننده روده باریک، ناشی از انقباضات متوالی یاخته‌های دوکی شکل دیواره روده باریک می‌باشد.

نکته صفرا و لیپاز توسط یاخته‌های پوششی تولید می‌شوند. حرکات روده نیز توسط یاخته‌های ماهیچه‌ای انجام می‌شود؛ پس یاخته‌های پوششی و ماهیچه‌ای نقش مهمی در تجزیه لیپیدها دارند.

۲ گوارش شیمیایی تری‌گلیسیرید توسط لیپاز روده باریک و پانکراس انجام می‌شود. ترشحات یاخته‌های روده، تحت‌تأثیر شبکه عصبی واقع در لایه زیرمخاط دیواره لوله گوارش قرار دارد.

۳ لیپاز لوزالمعده بیشترین نقش را در گوارش تری‌گلیسیریدها دارد. دقت کنید که تنها پروتئازهای لوزالمعده، در ابتدای ترشح خود به صورت غیرفعال هستند و در روده باریک فعال می‌شوند.

نکته تجزیه لیپیدها در لوله گوارش:

- ۱) صفرا و حرکات مخلوط‌کننده: ریزش چربی‌ها (گوارش مکانیکی)
- ۲) لیپاز: تجزیه و گوارش شیمیایی لیپیدها

www.sakoye10hom.blog.ir