



آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۵

تاریخ آزمون: ۱۵ آذر ۱۴۰۲

ویژه دانش آموزان پایه دهم

تهیه شده توسط گروه آموزشی آرمان

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۲۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۲۰

نام درس	از شماره	تا شماره	طراحان آزمون
زیست‌شناسی پایه دهم	۱	۲۰	دپارتمان زیست‌شناسی آرمان

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST

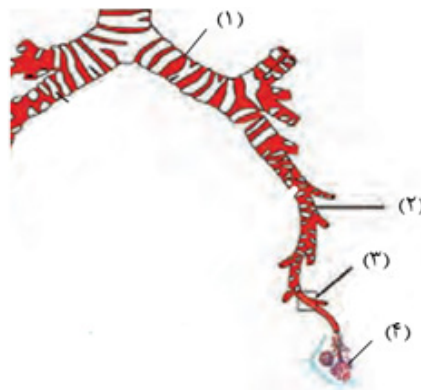


ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

دفترچه سؤالات آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۵ | ۱۵ آذر

- ۱- به طور معمول اندامکی در یاخته‌ها، وجه تمایز شبکه‌ای از کیسه‌ها و شبکه‌ای از لوله‌ها از یکدیگر است. در خصوص این اندامک، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) در ساخت مولکول‌هایی نقش دارد که در افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی مؤثر هستند.
 - ۲) علاوه بر مشاهده شدن به صورت آزاد، در ساختار اندامک واجد کیسه‌هایی جدا از هم نیز رویت می‌شوند.
 - ۳) در ساختن بزرگ‌ترین مولکول‌های متصل به کربوهیدرات‌های غشای یاخته نقش اساسی دارند.
 - ۴) درون یاخته، در مایعی قرار گرفته است که از نظر فشار اسمزی و غلظت مواد، مشابه مایع بین یاخته‌ای است.
- ۲- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در پارامسی، پس از.....، نوعی واکوئول تشکیل می‌شود که ..»
- ۱) رسیدن مواد غذایی به انتهای حفره گوارشی - ضمن ورود به یاخته، موجب کاهش تعداد فسفولیپیدهای غشا می‌شود.
 - ۲) پیوستن اندامکی کیسه‌ای به واکوئول غذایی - همزمان با حرکت در یاخته، موجب آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی می‌شود.
 - ۳) خروج مواد گوارش یافته از واکوئول گوارشی - جهت دفع کردن مواد گوارش نیافته، با صرف انرژی زیستی از یاخته خارج می‌شود.
 - ۴) آزاد شدن آنزیم‌های تجزیه‌کننده مواد غذایی - بعد از گوارش مواد، با کمک زنش مژک‌های یاخته به سمت منفذ دفعی حرکت می‌کند.
- ۳- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
- «اگر پوسته آهکی تخم‌مرغ را با قراردادن در سرکه از بین ببریم و تخم‌مرغ بدون پوسته را در قرار دهیم،»
- ۱) آب مقطر - به دلیل کم بودن فشار اسمزی آب مقطر، حجم مایع درون تخم‌مرغ افزایش می‌یابد.
 - ۲) آب مقطر - به تدریج حجم آب مقطر کاهش یافته و فشار اسمزی مایع درون تخم‌مرغ کاهش می‌یابد.
 - ۳) محلول نمک غلیظ - به دلیل کم تر بودن فشار اسمزی مایع درون تخم‌مرغ، حجم محلول نمک افزایش می‌یابد.
 - ۴) محلول نمک غلیظ - به تدریج به حجم محلول نمک افزوده شده و فشار اسمزی مایع درون تخم‌مرغ کاهش می‌یابد.
- ۴- کدام مورد ویژگی هر ماده مغذی است که پس از خوردن غذا، توسط دستگاه گوارش انسان جذب می‌شود؟
- ۱) با تجزیه توسط آنزیم‌های گوارشی، وارد مویرگ‌های خونی دیواره لوله گوارش می‌شود.
 - ۲) به کمک چین‌خوردگی‌های میکروسکوپی یاخته‌های روده باریک وارد محیط داخلی بدن می‌شود.
 - ۳) پس از اتمام فرایند جذب، ابتدا با وارد شدن به سیاهرگ باب، به طرف اندام سازنده لیپوپروتئین‌ها می‌رود.
 - ۴) از یاخته‌هایی عبور می‌کند که علاوه بر داشتن فضای بین یاخته‌ای اندک، به گلیکوپروتئین متصل هستند.
- ۵- باتوجه به شکل زیر، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟



«به طور معمول، ویژگی بخش این است که ..»

- الف: (۱) - در دیواره خود یاخته‌هایی دوکی شکل با هسته مرکزی دارد که می‌توانند موجب تنظیم قطر مجرای تنفسی شوند.
- ب: (۲) - در سطح تمام یاخته‌های خود، حاوی زوائدی هستند که موجب راندن ذرات ورودی به سمت حلق می‌شود.
- ج: (۳) - یاخته‌هایی دارد که از دوران جنینی شروع به ترشح ماده‌ای با توانایی کاهش کشش سطحی آب دیواره می‌کنند.
- د: (۴) - حاوی یاخته‌هایی از دستگاه تنفس است که علاوه بر توانایی حرکت، قابلیت بیگانه‌خواری نیز دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

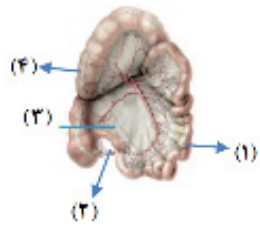
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳- در فرد سالم، فقط نیمی از مجاری مرتبط با حلق

- (۱) تنفسی - در سراسر طول خود به ترشح ماده مخاطی می پردازند.
- (۲) گوارشی - قادر به مخلوط کردن مواد غذایی با سایر ترکیبات هستند.
- (۳) تنفسی - ضمن داشتن غضروف، هنگام عبور غذا از حلق، بسته می شوند.
- (۴) گوارشی - واجد یاخته های ماهیچه ای چندهسته ای در دیواره خود هستند.

۱۴- باتوجه به شکل مقابل، کدام مورد نادرست است؟



- (۱) در فرد مبتلا به سلیاک، ممکن است مواد مغذی موجود در بخش (۴) به میزان فراوانی افزایش یابد.
- (۲) بخش (۳) توانایی دربرگرفتن اندامی را دارد که بخش عمده آن در محلی خارج از حفره شکمی است.
- (۳) بخش (۲) در سطحی بالاتر از محل دوشاخه شدن بزرگترین سیاهرگ موجود در ناحیه شکم قرار می گیرد.
- (۴) خون خارج شده از کولون بالارو و بخش (۱)، به طور مشترک توسط یک رگ به سیاهرگ باب کبدی می ریزد.

۱۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرد سالم و بالغ، ماهیچه های موجود در دیواره معده به شبکه ای از یاخته های عصبی نزدیک تر هستند که این شبکه،»

- (۱) مورب - نسبت به شبکه دیگر، انشعابات عصبی بیشتر و نازک تری دارد.
- (۲) مورب - در بروز حرکات منظم و مخلوط کننده در این اندام، نقش اساسی دارد.
- (۳) حلقوی - در سمت خارجی ماهیچه های موازی با چین خوردگی های معده قرار دارد.
- (۴) حلقوی - در سمت درونی نازک ترین لایه واجد شبکه ای از یاخته های عصبی قرار دارد.

۱۶- در خصوص هر بخشی از لوله گوارش که در آن، پیوند بین واحدهای سازنده نشاسته شکسته می شود، کدام مورد درست است؟

- (۱) بین لایه های ماهیچه ای طولی و حلقوی، شبکه ای عصبی با توانایی تنظیم تحرک و ترشح دیواره لوله دارد.
- (۲) علاوه بر آزاد کردن یون های مختلف به درون لوله، در وارد کردن برخی مواد غذایی به محیط داخلی نقش دارد.
- (۳) در انتهای خود حاوی ماهیچه ای حلقوی است که با انقباض و استراحت، در تنظیم عبور مواد مختلف نقش دارد.
- (۴) بیرونی ترین لایه آن، حاوی بافتی پیوندی به همراه رگ های خونی بوده که در تشکیل پرده صفاق نقش موثر دارد.

۱۷- در خصوص نوعی روش انتقال مواد بین محیط درون و بیرون یاخته که انجام آن همواره باعث ورود ماده ای (موادی) به درون یاخته می شود، کدام مورد درست است؟

- (۱) معمولاً برای وارد کردن نوعی گاز تنفسی به یاخته، به کار می رود.
- (۲) به طور حتم با مصرف ترکیبی با عنوان شکل رایج انرژی در یاخته همراه است.
- (۳) به طور حتم سبب کاهش تعداد دو گروه از لیپیدها در غشای یاخته فعال می شود.
- (۴) ضمن مصرف انرژی زیستی، با تغییر شکل موقتی نوعی پروتئین غشای یاخته همراه است.

۱۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، در لوله گوارش ملخ، محتویات لوله از خروج از اندامی که در پرنده دانه خوار بین حجیم ترین بخش های لوله گوارش قرار دارد،»

- (۱) قبل - در محل های متفاوتی تحت تأثیر گوارش مکانیکی و شیمیایی قرار می گیرد.
- (۲) بعد - وارد قسمتی می شود که ضخامت آن در بخش انتهایی رفته رفته کاهش می یابد.
- (۳) بعد - می تواند در ناحیه ای با ضخامت بیشتر از دو بخش ابتدایی لوله گوارش مشاهده شود.
- (۴) قبل - از کنار ساختارهایی باریک با قطر تقریباً یکنواخت و متصل به لوله گوارش عبور می کنند.

۱۹- در دیواره نای فرد سالم و بالغ، تنگ ترین قوس C شکل را لایه ای ایجاد می کند که

- (۱) همانند لایه مجاور خود دارای چین خوردگی های فراوان است.
- (۲) نسبت به سایر لایه ها، کمترین فاصله را تا دیواره خارجی مری دارد.
- (۳) نسبت به سایر لایه ها، نقش بیشتری در باز نگاه داشتن مجرای نای دارد.
- (۴) برخلاف لایه مجاور خود، یاخته های آن در معرض ترشحات خود قرار می گیرند.

۲۰- در خصوص غده‌های بزاقی بزرگ موجود در دهان فرد سالم و بالغ، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در شرایط عادی، تولید شده در غده‌ای که همواره»

- ۱) آنزیم‌های گوارشی - مجرای آن از درون غده دیگری عبور می‌کند - نشاسته را به مونوساکاریدهای سازنده خود تبدیل می‌کنند.
- ۲) آنزیم‌های غیرگوارشی - عرض هر دو فک را طی می‌کند - از طریق یک مجرا ابتدا به نزدیکی دندان‌های جلویی منتقل می‌شوند.
- ۳) گلیکوپروتئین‌های - بالاتر از زبان قرار می‌گیرد - قبل از فعالیت آنزیم‌های بزاقی توده غذایی را به حالت لغزنده تبدیل می‌کنند.
- ۴) ترکیبات غیرآنزیمی - به دندان‌های جلویی نزدیک‌تر است - توسط چندین مجرا با طول‌های متفاوت به کف دهان منتقل می‌شوند.

دانلود رایگان تمام آزمون‌های آزمایشی در کانال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تمام پایه‌ها و رشته‌ها



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

آزمون‌ها آزمایشتی
T.me/Azmoonha_Azmayeshi



حلقه
سنجی



کانون
فرهنگی
آموزش
قلم‌چی



آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه پاسخ آزمون مرحله ۵ - ۱۵ آذر ۱۴۰۲

ویژه دانش آموزان پایه دهم

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۲۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۲۰

نام درس	زیست‌شناسی پایه دهم
مسئول درس	عرفان قدسی‌نیا
مسئول پاسخنامه	عرفان قدسی‌نیا، محمد قره‌داغی
گزینشگر	وحید کریم‌زاده
ویراستاران	شهلا جوانیان، منصور فرخنده‌طالع، عرفان قدسی‌نیا
بازبینی نهایی	پرهام مصطفوی
طراحان	آرمان خیری، وحید کریم‌زاده، امیرحسین قاسمی‌گل‌افشانی، رضا دستوری، ماهان علیان‌مقدم، مبینا محمدی، آرشا نودری، آرمین ابولقاسمی

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST



ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

دفترچه پاسخ آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۵ | ۱۵ آذر

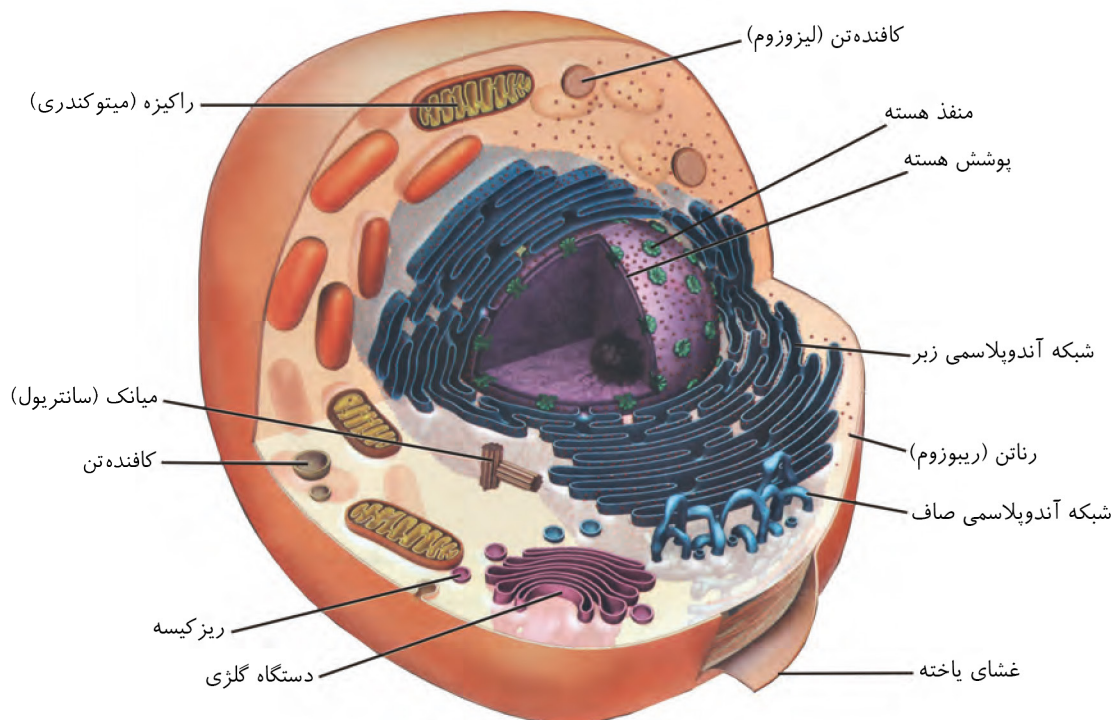
۱ به طور معمول اندامکی در یاخته‌ها، وجه تمایز شبکه‌ای از کیسه‌ها و شبکه‌ای از لوله‌ها از یکدیگر است. در خصوص این اندامک، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در ساخت مولکول‌هایی نقش دارد که در افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی موثر هستند.
- ۲) علاوه بر مشاهده شدن به صورت آزاد، در ساختار اندامک واجد کیسه‌هایی جدا از هم نیز رویت می‌شوند.
- ۳) در ساختن بزرگ‌ترین مولکول‌های متصل به کربوهیدرات‌های غشای یاخته نقش اساسی دارند.
- ۴) درون یاخته، در مایعی قرار گرفته است که از نظر فشار اسمزی و غلظت مواد، مشابه مایع بین یاخته‌ای است.

لمیرحسین قاسمی گل افشانی

۱ گزینه ۲ متوسط - خط به خط، نکات شکل

شبکه آندوپلاسمی صاف مجموعه‌ای از لوله‌ها و شبکه آندوپلاسمی زیر مجموعه‌ای از کیسه‌هاست. وجه تمایز این دو اندامک، داشتن ریبوزوم است. بر روی شبکه آندوپلاسمی زیر، ریبوزوم‌ها قرار دارند. ریبوزوم‌ها در ساختار دستگاه گلژی (کیسه‌هایی جدا از هم) مشاهده نمی‌شوند.



نکته شبکه آندوپلاسمی صاف ریبوزوم ندارد؛ اما بر روی شبکه آندوپلاسمی زیر ریبوزوم قرار دارد. در واقع ریبوزوم‌ها در سه محل دیده می‌شوند: به صورت آزاد در سیتوپلاسم، متصل به شبکه آندوپلاسمی زیر، متصل به هسته، موجود در میتوکندری‌ها (راکیزه‌ها) و کلروپلاست‌ها (سبزدیسه‌ها) در گیاهان. شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارند و بر دو نوع زیر (دارای رناتن) و صاف (بدون رناتن) است. شبکه آندوپلاسمی زیر در ساختن پروتئین‌ها و شبکه آندوپلاسمی صاف در ساختن لیپیدها نقش دارند. هرول زیر رو بونی دودمان آندوپلاسمی رو به بلا میری!

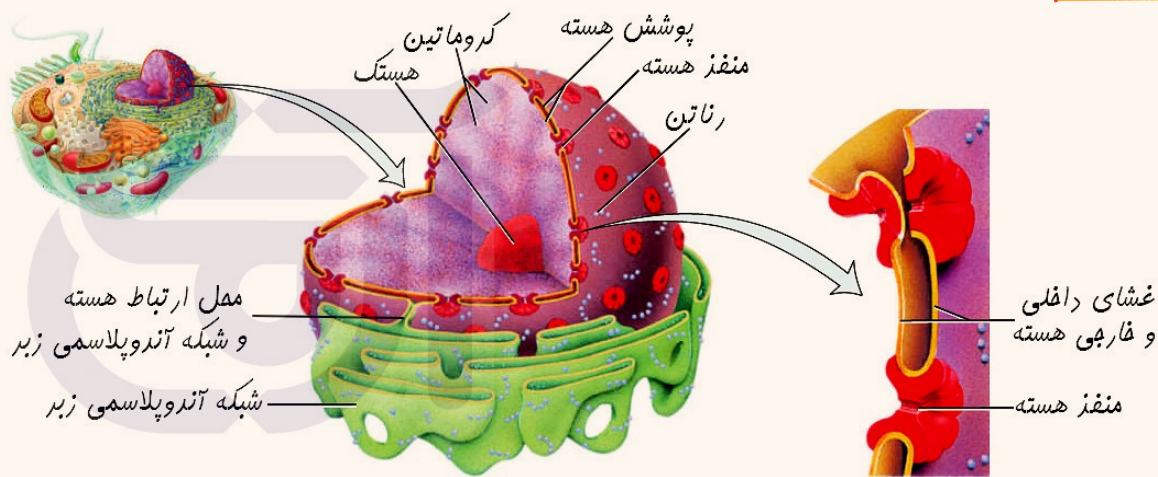
شبکه آندوپلاسمی صاف

شبکه آندوپلاسمی زیر

جزء اندامک‌های تک‌غشایی یاخته هستند؛ در نتیجه دارای دو لایه فسفولیپیدی هستند.

طبق شکل ۹ کتاب درسی، شبکه‌ای از کیسه‌های غشایی متصل به هم است.	طبق شکل ۹ کتاب درسی، شبکه‌ای از کیسه‌های غشایی متصل به هم است.
در تولید پروتئین نقش دارد.	در تولید پروتئین نقش دارد.
به صورت مستقیم با غشای خارجی هسته اتصال دارد.	به صورت مستقیم با غشای خارجی هسته اتصال دارد.
بر روی خود دارای اندامک ریبوزوم است.	بر روی خود دارای اندامک ریبوزوم است.
در زیست یازدهم می‌خوانید که در زمان تقسیم میتوز، در مرحله پرومتافاز تجزیه می‌شود تا رشته‌های دوک تقسیم بتوانند به کروموزوم‌ها متصل شوند.	

درک بهتر



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ ریبوزوم‌ها در ساخت پروتئین‌ها نقش دارند. بعضی از آنزیم‌ها پروتئینی‌اند. آنزیم‌ها سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.
- ۲ کار ریبوزوم ساختن پروتئین است. در ساختار غشای یاخته، کربوهیدرات‌ها به فسفولیپیدها و یا پروتئین‌های غشایی متصل‌اند. بزرگ‌ترین مولکول‌های غشایی، پروتئین‌ها هستند.
- ۳ اندامک‌ها در مایع سیتوپلاسمی یا مایع زمینه‌ای سیتوپلاسم قرار دارند. مطابق کتاب درسی مایع سیتوپلاسمی از نظر غلظت و فشار اسمزی مشابه مایع بین یاخته‌ای است.

۲ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در پارامسی، پس از.....، نوعی واکوئول تشکیل می‌شود که.....»

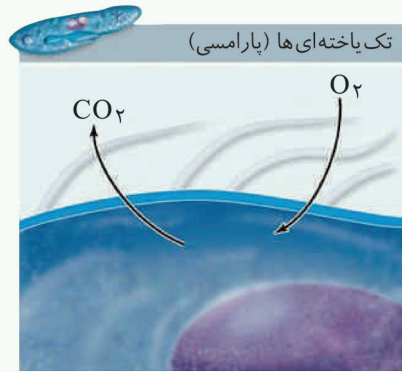
- ۱ رسیدن مواد غذایی به انتهای حفره گوارشی - ضمن ورود به یاخته، موجب کاهش تعداد فسفولیپیدهای غشا می‌شود.
- ۲ پیوستن اندامکی کیسه‌ای به واکوئول غذایی - همزمان با حرکت در یاخته، موجب آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی می‌شود.
- ۳ خروج مواد گوارش یافته از واکوئول گوارشی - جهت دفع کردن مواد گوارش نیافته، با صرف انرژی زیستی از یاخته خارج می‌شود.
- ۴ آزاد شدن آنزیم‌های تجزیه‌کننده مواد غذایی - بعد از گوارش مواد، با کمک زنش مژک‌های یاخته به سمت منفذ دفعی حرکت می‌کند.

لمیرحسین قاسمی گل افشانی

۲ گزینه ۲ متوسط - خط به خط، نکات شکل، مفهومی، ترتیب وقایع

در پارامسی، لیزوزوم که اندامکی کیسه‌ای شکل است، به واکوئول غذایی می‌پیوندد و واکوئول گوارشی تشکیل می‌شود. واکوئول گوارشی هم‌زمان با حرکت در یاخته، موجب آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی می‌شود.

تفیس از طریق انتشار در تک یاخته‌ای‌ها

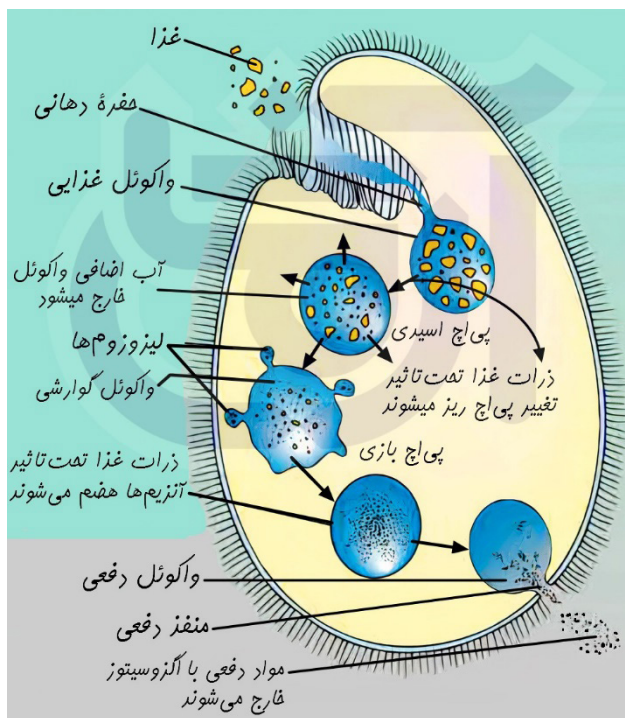


- ✓ در تک یاخته‌ای‌ها مانند بسیاری از آغازیان، همه باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها و جانورانی که همه یاخته‌های بدن آنها به محیط بیرون دسترسی دارند مثل کرم پهن و هیدر آب شیرین، گازها به طور مستقیم و به روش انتشار بین یاخته و محیط مبادله می‌شوند و این جانداران نیاز به ساختار خاصی برای تنفس ندارند.
- ✓ پارامسی نوعی آغازی تک یاخته‌ای است و اگر به شکل خوب دقت کنید، حفره دهانی، ۲ واکوئول انقباضی درون سیتوپلاسم و تعداد زیادی مژک در سطح بدن آن مشاهده می‌شود
- ✓ با کمی دقت روی، شکل درون سیتوپلاسم پارامسی یک هسته کوچک و یک هسته بزرگ قابل مشاهده است؛ البته از آنجاکه پارامسی تک یاخته‌ای است و گوارش درون یاخته‌ای دارد، در سیتوپلاسم آن به صورت پراکنده واکوئول‌های گوارشی و واکوئول‌های دفعی نیز یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ دوستان عزیز! دقت کنید حفره گوارشی مربوط به هیدر است. پارامسی حفره دهانی دارد. هنگام ورود مواد به یاخته، درون بری رخ می‌دهد که موجب کاهش تعداد فسفولیپیدهای غشا می‌شود.

دقت کنید طراحان بعضاً در گزینه‌ها، از مفاهیم درستی استفاده می‌کنند؛ اما برای اینکه شما شک نکنید، یک اسم را عوض می‌کنند. دانش‌آموزان معمولاً به مفهوم دقت می‌کنند و توجهی به نام ندارند. مثلاً همین‌جا جای حفره گوارشی و حفره دهانی عوض شد.



- ۳ پس از خروج مواد گوارش یافته از واکوئول گوارشی، واکوئول دفعی تشکیل می‌شود. کتاب درسی گفته است برای دفع مواد در پارامسی، محتویات واکوئول دفعی از منفذ دفعی خارج می‌شود. اما این گزینه گفته خود واکوئول خارج می‌شود. لذا این مورد نادرست است.
- ۴ پس از آزاد شدن آنزیم‌های تجزیه‌کننده، واکوئول گوارشی تشکیل می‌شود. دقت کنید مژک‌های پارامسی در هدایت مواد غذایی از خارج یاخته به سمت حفره دهانی نقش دارند. اما در حرکت مواد و واکوئول‌ها داخل یاخته، موثر نیستند.

۳ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«اگر پوسته آهکی تخم مرغ را با قرار دادن در سرکه از بین ببریم و تخم مرغ بدون پوسته را در قرار دهیم،»

- (۱) آب مقطر - به دلیل کم بودن فشار اسمزی آب مقطر، حجم مایع درون تخم مرغ افزایش می‌یابد.
- (۲) آب مقطر - به تدریج حجم آب مقطر کاهش یافته و فشار اسمزی مایع درون تخم مرغ کاهش می‌یابد.
- (۳) محلول نمک غلیظ - به دلیل کم تر بودن فشار اسمزی مایع درون تخم مرغ، حجم محلول نمک افزایش می‌یابد.
- (۴) محلول نمک غلیظ - به تدریج به حجم محلول نمک افزوده شده و فشار اسمزی مایع درون تخم مرغ کاهش می‌یابد.

امیرحسین قاسمی گل افشانی

۳ گزینه ۴ متوسط - خط به خط، قیددار، مفهومی

این سؤال برگرفته از فعالیت مطرح شده در صفحات ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی است. اگر پوسته تخم مرغ را به وسیله قرار دادن آن در سرکه از بین ببریم، تنها غشای نازک زیر آن باقی می‌ماند که خاصیت نیمه‌تراوایی دارد. حالا اگر این تخم مرغ بدون پوسته را در آب مقطر قرار دهیم، به دلیل کم بودن فشار اسمزی آب مقطر، آب به درون تخم مرغ نفوذ کرده و حجم تخم مرغ افزایش پیدا می‌کند. اما اگر تخم مرغ بدون پوسته را در محلول نمک غلیظ قرار دهیم، چون فشار اسمزی محلول نمک از تخم مرغ بیشتر است، آب از تخم مرغ به محلول نمک رفته و حجم تخم مرغ کاهش پیدا می‌کند. وقتی آب از تخم مرغ به محلول نمک غلیظ می‌رود، فشار اسمزی مایع درون تخم مرغ افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ فشار اسمزی آب مقطر از مایع درون تخم مرغ کمتر است. لذا آب به درون تخم مرغ رفته و موجب افزایش حجم مایع درون آن می‌شود.
- ۲ با قرار دادن تخم مرغ در آب مقطر، آب به درون تخم مرغ می‌رود و باعث کاهش فشار اسمزی مایع درون تخم مرغ می‌شود.
- ۳ فشار اسمزی مایع درون تخم مرغ از محلول نمک غلیظ کمتر است. لذا آب به درون محلول نمک غلیظ رفته و موجب افزایش حجم محلول نمک غلیظ می‌شود.

نکته: بخشی که غلظت بالاتری از مواد محلول دارد فشار اسمزی بالاتری هم دارد و بخشی که غلظت مواد محلول پایین‌تری دارد، فشار اسمزی پایین‌تری هم دارد. هر بخشی که آب دریافت کند، فشار اسمزی‌اش کم و هر بخشی آب از دست بدهد، دچار افزایش فشار اسمزی می‌شود.

۴ کدام مورد ویژگی هر ماده مغذی است که پس از خوردن غذا، توسط دستگاه گوارش انسان جذب می‌شود؟

- (۱) با تجزیه توسط آنزیم‌های گوارشی، وارد مویرگ‌های خونی دیواره لوله گوارش می‌شود.
- (۲) به کمک چین خوردگی‌های میکروسکوپی یاخته‌های روده باریک وارد محیط داخلی بدن می‌شود.
- (۳) پس از اتمام فرایند جذب، ابتدا با وارد شدن به سیاهرگ باب، به طرف اندام سازنده لیپوپروتئین‌ها می‌رود.
- (۴) از یاخته‌هایی عبور می‌کند که علاوه بر داشتن فضای بین یاخته‌ای اندک، به گلیکوپروتئین متصل هستند.

امیرحسین قاسمی گل افشانی

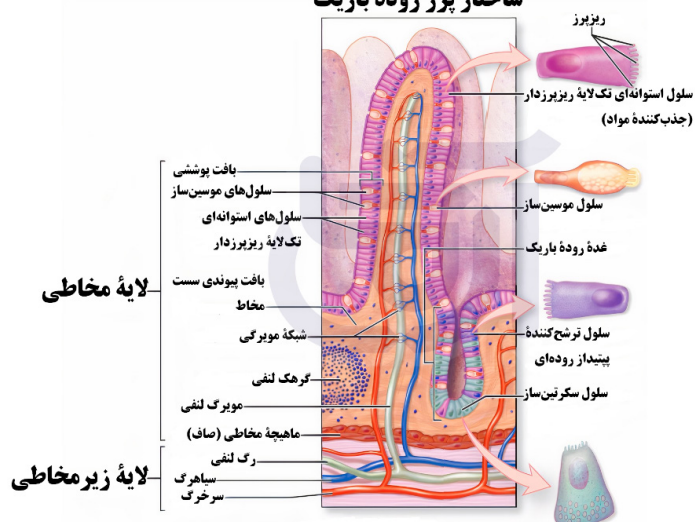
۴ گزینه ۴ ساده - خط به خط، قیددار، مفهومی

مطابق متن کتاب درسی، تمام مواد مغذی که جذب بدن می‌شوند باید از یاخته‌های پوششی عبور کنند. یاخته‌های پوششی دارای فضای بین یاخته‌ای اندکی بوده و در زیر خود به غشای پایه اتصال دارند. غشای پایه مجموعه‌ای از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌هاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ دقت کنید اولاً تمام مواد مغذی که جذب می‌شوند الزاماً با فرایند تجزیه به وجود نیامده‌اند. ممکن است از ابتدا به صورت مونومر وارد بدن شده باشند. ثانیاً همه مواد جذب شده وارد مویرگ‌های خونی نمی‌شوند. چربی‌ها پس از جذب وارد مویرگ لنفی می‌شوند.
- ۲ تمام موادی که جذب بدن می‌شوند، الزاماً از روده باریک جذب نشده‌اند زیرا در دهان و معده نیز شاهد جذب اندک مواد هستیم.

ساختار پرز روده باریک



جمع بندی چین های حلقوی

متشکل از لایه مخاط + لایه زیرمخاط

چین های حلقوی، ارتفاع یکسانی ندارند.

در بیماری سلیاک، چین های حلقوی از بین نمی روند.

چین های حلقوی روده باریک برخلاف چین های طولی معده، دائمی اند.

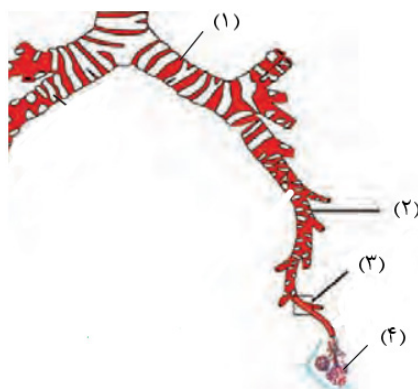
در کف روده باریک نسبت به سقف آن، مقدار چین های حلقوی بیشتر است.



یاخته های پوششی دیواره روده باریک در سطح غشای خود چین خوردگی های میکروسکوپی دارند. به این چین خوردگی ها ریزپرز می گویند.

این مورد به دو دلیل غلط است. دلیل اول اینکه همان طور که گفتیم، تمام مواد از روده باریک جذب نمی شوند و در دهان و معده نیز جذب داریم. دلیل دوم هم اینکه مواد لیپیدی پس از جذب، وارد مویرگ لنفی می شوند؛ لذا همراه سیاهرگ باب به کبد نمی روند.

باتوجه به شکل مقابل، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟



«به طور معمول، ویژگی بخش این است که»

الف: (۱) - در دیواره خود یاخته هایی دوکی شکل با هسته مرکزی دارد که می توانند موجب تنظیم قطر مجرای تنفسی شوند.

ب: (۲) - در سطح تمام یاخته های خود، حاوی زوائدی هستند که موجب راندن ذرات ورودی به سمت حلق می شود.

ج: (۳) - یاخته هایی دارد که از دوران جنینی شروع به ترشح ماده ای با توانایی کاهش کشش سطحی آب دیواره می کنند.

د: (۴) - حاوی یاخته هایی از دستگاه تنفس است که علاوه بر توانایی حرکت، قابلیت بیگانه خواری نیز دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

میرحسین قاسمی گل افشانی

گزینه ۴ سخت - خط به خط، نکات شکل، شمارشی

شکل مقابل مربوط به صفحه ۳۷ کتاب درسی است که شماره های ۱ تا ۴ به ترتیب به نایژه اصلی، نایژه، نایژک و حبابک اشاره دارند. تمامی موارد نادرست هستند.

انبساط نای



- ✓ نای در انتهای خود به دوشاخه تقسیم می‌شود و نایژه‌های اصلی را پدید می‌آورد
- ✓ دقت کنید که ما دو نایژه اصلی و بیش از دو نایژه فرعی داریم هر نایژه اصلی به یک شش وارد و درون شش به نایژه‌های باریک‌تر نایژه‌های فرعی تقسیم می‌شود.
- ✓ مجاری تنفسی مانند یک درخت هستند که یک‌تنه اصلی (نای) دارند و شاخه‌های آن هر چقدر به جلو می‌روند بیشتر ولی نازک‌تر می‌شوند.
- ✓ در محل دوشاخه شدن نای که خارج از شش‌ها قرار دارد غضروف زیادی دیده می‌شود.
- ✓ نایژک‌ها انشعابی از نایژه‌ها هستند که غضروف ندارند؛ بنابراین آنها می‌توانند تنگ یا گشاد شوند این ویژگی نایژک‌ها به دستگاه تنفسی این امکان را می‌دهد تا بتواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند.
- ✓ دومین لایه دیواره نایژک‌ها فقط از ماهیچه تشکیل شده است؛ چرا که نایژک‌ها غضروف ندارند.
- ✓ آخرین انشعابات نایژک‌ها در بخش هادی، نایژک‌های انتهایی هستند.
- ✓ نایژه اصلی راست نسبت به نایژه اصلی چپ: ۱- قطر بیشتری دارد. ۲- زودتر منشعب می‌شود؛ بنابراین: ۳- طول کمتری دارد. ۴- در سطح بالاتری منشعب می‌شود.
- ✓ بخش‌های ابتدایی هر دو نایژه در خارج از شش‌ها قرار دارد.
- ✓ زاویه نایژه اصلی راست با نای، کمتر از زاویه نایژه اصلی چپ با نای می‌باشد.
- ✓ در ابتدای هر دو نایژه اصلی، حلقه‌های غضروفی مشاهده می‌شوند.
- ✓ نای، نایژه‌ها و نایژک‌ها، همگی مخاط مژک‌دار دارند.
- ✓ نای و نایژه‌ها برخلاف نایژک‌ها، گیرنده‌ای برای هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ندارند.
- ✓ در انتهای نای و بین دو نایژه اصلی، غضروف قرار گرفته است.
- ✓ نای و بخش‌های ابتدایی نایژه‌های اصلی در خارج از شش‌ها قرار گرفته‌اند.
- ✓ هر بخش دارای مخاط مژک‌دار در درون شش‌ها قرار ندارد؛ مثل نای و ابتدای نایژه‌های اصلی
- ✓ نایژک‌ها، فاقد غضروف، دارای مخاط مژک‌دار و گیرنده برای اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین می‌باشند.
- ✓ هر بخش فاقد غضروف، برای هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین لزوماً گیرنده ندارد؛ مثل حبابک‌ها
- ✓ دقت کنید که نایژک‌های مبادله‌ای آخرین انشعابات نایژکی هستند؛ اما متعلق به بخش هادی نیستند.
- ✓ هر چه از سمت نای به سمت نایژک‌ها حرکت می‌کنیم: ۱- از میزان غضروف‌ها کاسته می‌شود ۲- از قطر لوله‌ها کاسته می‌شود ۳- گستردگی بافت ماهیچه‌ای در دیواره لوله‌ها بیشتر می‌شود
- ✓ انشعابات نایژک‌های انتهایی بخش مبادله‌ای را تشکیل می‌دهند؛ اما دقت کنید که نایژک‌های انتهایی خود به بخش هادی تعلق دارند
- ✓ نایژک‌های انتهایی به انشعابات کوچک‌تری به نام نایژک‌های مبادله‌ای تبدیل می‌شوند
- ✓ از آنجایی که نایژک‌ها غضروف ندارند تحت‌تأثیر هورمون‌های مترشحه از بخش مرکزی غدد فوق کلیه هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین قطورتر و یا به عبارتی گشاد می‌شوند.
- ✓ غده تیموس در پشت جناغ و جلوی نای درست در جایی که نای به دو نایژه اصلی تقسیم می‌شود قرار دارد.
- ✓ این غده در تمایز لنفوسیت‌های T نقش دارد و در طول عمر به تدریج از فعالیتش کاسته می‌شود و اندازه آن تحلیل می‌رود
- ✓ ترشحات ماده مخاطی در زمان پاسخ دستگاه ایمنی به یک ماده حساسیت‌زا افزایش می‌یابد از طرفی ترشح هیستامین در این زمان از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها سبب تنگ شدن نایژک‌ها درون شش‌ها می‌شود

بررسی همه موارد:

- الف)** در دیواره نایژه اصلی، ماهیچه صاف یافت می‌شود. ماهیچه‌های صاف دارای یاخته‌های دوکی شکل هستند. اما دقت کنید که به دلیل غضروفی بودن دیواره نایژه اصلی، ماهیچه‌های صاف نمی‌توانند قطر مجرای تنفسی را تغییر دهند.
- ب)** بیشتر یاخته‌های دیواره نایژه حاوی مژک هستند. مژک‌ها زوائد ریزی هستند که موجب راندن ذرات هوای ورودی به سمت حلق می‌شوند. اما دقت کنید در دیواره نایژه، یاخته‌های فاقد مژک نیز یافت می‌شود.

ج یاخته‌های حبابک در دوران جنینی شروع به ترشح سورفاکتانت می‌کنند. سورفاکتانت با کاهش نیروی کشش سطحی آب موجب تسهیل باز شدن حبابک‌ها می‌شود. درحالی که بخش (۳) به نایژک اشاره دارد نه به حبابک.

د حبابک‌ها حاوی یاخته‌های درشت‌خوار هستند. یاخته‌های درشت‌خوار در حبابک حرکت کرده و وظیفه بیگانه‌خواری مواد و ذرات را در آن بر عهده دارند. حواستان باشد این یاخته‌ها متعلق به دستگاه ایمنی هستند نه دستگاه تنفس.



زیردیین



شکل مقابل، یک درشت‌خوار (آبی‌رنگ) را در حال بیگانه‌خواری نشان می‌دهد.

۶ چند مورد از موارد زیر در رابطه با محل قرارگیری اندام‌های دستگاه گوارش و تنفس نادرست است؟
الف: کولونی با بیشترین طول، در محل پایین تری نسبت به کولون دیگر در ارتباط با کولون افقی قرار دارد.
ب: بخش میانی کولون افقی همانند پرده جداکننده حفره شکمی و تنفسی، به سمت پایین متمایل است.
ج: کولون‌های بالارو، افقی و روده کور نسبت به طولانی‌ترین بخش لوله گوارش، جلوتر و ضخیم‌تر هستند.
د: محل قرارگیری راست‌روده، بخشی مجزا از روده بزرگ است که حرکت دوطرفه مواد در آن دیده نمی‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

رضا دستوری

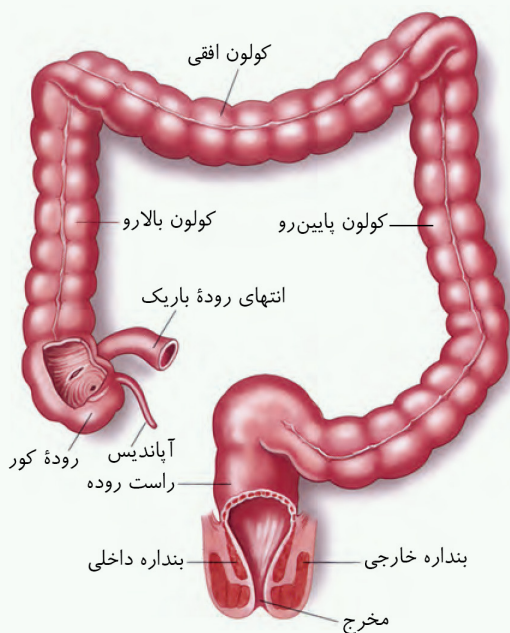
۶ گزینه ۴ متوسط - مفهومی، قیددار، خط به خط، شمارشی، استنباطی

بررسی همه موارد:

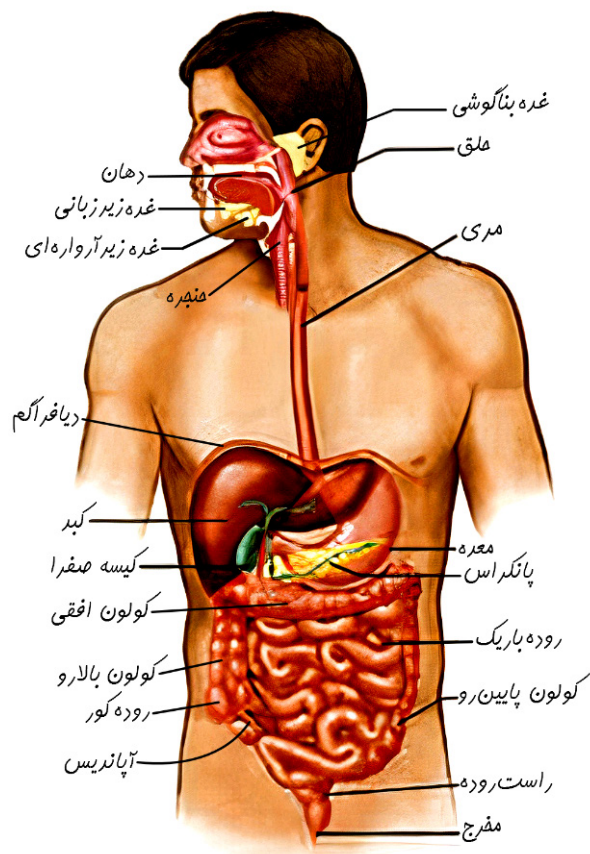
اول از همه بریم سؤالو برای خودمون آسون و قابل فهم کنیم.
کولونی با بیشترین طول ← کولون پایین‌رو
کولون دیگر در ارتباط با کولون افقی ← کولون بالارو
پرده جداکننده حفره شکمی و تنفسی ← میان‌بند
محل قرارگیری آپاندیس ← روده کور
فقط مورد «ب» نادرست است.

بیوتیب بخش‌های انتهایی لوله گوارش

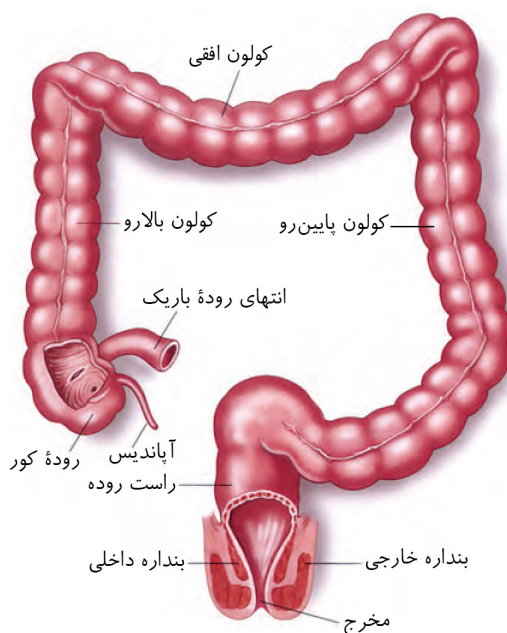
- ✓ قطر روده بزرگ برخلاف طول آن، از روده باریک بیشتر است.
- ✓ قطر داخلی روده کور از سایر بخش‌های روده بزرگ بیشتر است.
- ✓ اندازه مدخل بین روده باریک و بزرگ از مدخل آپاندیس بیشتر است.
- ✓ قطر داخلی آپاندیس از روده باریک کمتر می‌باشد.
- ✓ روده بزرگ حالتی بخش‌بخش دارد.
- ✓ بر روی سطح خارجی روده بزرگ، سه نوار با طول‌های متفاوت دیده می‌شود.
- ✓ طول کولون پایین‌رو از کولون بالارو بیشتر می‌باشد.
- ✓ سمت چپ کولون افقی از سمت راست آن بالاتر است؛ پس:
- ✓ انتهای کولون بالارو نسبت به ابتدای کولون پایین‌رو، پایین‌تر است.
- ✓ بر روی سطح خارجی راست‌روده، نواری دیده نمی‌شود. آقا راست‌روده پزئی از روده بزرگ نیست‌ها!
- ✓ بنداره داخلی مخرج نسبت به بنداره خارجی آن، کوچک‌تر و داخلی‌تر است. واسه همینه بهش می‌گیم داخلی رگه!



- ✓ میزان یاخته‌های ماهیچه‌ای بنداره خارجی نسبت به بنداره داخلی بیشتر است.
- ✓ بنداره بزرگ‌تر توسط دستگاه عصبی پیکری و بنداره کوچک‌تر توسط دستگاه عصبی خودمختار عصب‌دهی می‌شوند.
- ✓ درسته قراره فقط شکل رو جمع بندری کنیم؛ ولی بیرونین سرعت حرکات کرمی در روده بزرگ کمتر می‌باشد.
- ✓ یاخته‌های روده بزرگ، آنزیم ترشح می‌کنند؛ اما آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند. آنزیم لیزوزیم توسط مفاط ساخته می‌شود.
- ✓ یاخته‌های روده بزرگ، آنزیم گوارشی تولید می‌کنند؛ مثل پروتئازهای درون سلولی.
- ✓ راست‌روده جزئی از روده بزرگ محسوب نمی‌شود.
- ✓ روده بزرگ حالتی بخش‌بخش دارد و اولین بخش آن نسبت به دیگر بخش‌ها، اندازه بزرگ‌تری دارد.
- ✓ راست‌روده، حالتی بخش‌بخش ندارد.
- ✓ سمت راست کولون افقی، پایین‌تر از سمت چپ آن قرار دارد.
- ✓ کولون پایین‌رو نسبت به کولون بالارو، طول بیشتری دارد.
- ✓ روده بزرگ در دیواره خارجی خود، دارای ۳ نوار غیرمتصل به یکدیگر می‌باشد.
- ✓ روده کور و کولون بالارو در سمت راست بدن ولی کولون پایین‌رو در سمت چپ قرار دارد. در ضمن کولون افقی از راست به چپ کشیده می‌شود.
- ✓ نیمه راست کولون افقی از نیمه چپ آن پایین‌تر است.
- ✓ در ترشحات روده بزرگ همانند صفرا آنزیم وجود ندارد.
- ✓ بنداره خارجی مخرج با وجود این‌که از نوع ماهیچه اسکلتی است؛ ولی به استخوان متصل نیست!
- ✓ دیواره روده بزرگ دارای اتساعات (کشیدگی‌ها) کیسه‌ای شکل است.
- ✓ از دو منفذی که در روده کور مشاهده می‌شود؛ منفذی که کوچک‌تر و پایین‌تر است، مربوط به آپاندیس و منفذ بزرگ‌تر و بالاتر مربوط به روده باریک است.
- ✓ آپاندیس در سمت چپ روده کور و در سمت راست بدن قرار دارد!



- الف** محل ارتباط کولون پایین‌رو با کولون افقی، نسبت به محل ارتباط کولون بالارو با افقی، در محل بالاتری قرار دارد؛ لذا این مورد درست است.
- ب** بخش میانی کولون افقی برخلاف بخش میانی یا کل دیافراگم، به سمت پایین متمایل است.
- ج** طبق شکل لوله گوارش، این گزینه صحیح است.
- د** طبق متن کتاب‌درسی، ابتدای روده بزرگ روده کور نام دارد. روده کور به آپاندیس ختم می‌شود. ادامه روده بزرگ از کولون بالارو، کولون افقی و کولون پایین‌رو تشکیل شده است. پس روده بزرگ از ۵ بخش تشکیل شده است و عبارت‌اند از: روده کور، آپاندیس، کولون بالارو، کولون افقی، کولون پایین‌رو. دقت کنید طبق متن کتاب‌درسی راست‌روده جزء روده بزرگ نیست. در راست‌روده، حرکت مواد به صورت یک‌طرفه است.



۷ در خصوص سازوکار تنفس انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) ارسطو، معتقد بود که نفس کشیدن باعث خنک شدن شش‌ها می‌شود و هوای دمی و بازدمی، از نظر ترکیب شیمیایی یکسان هستند.
- ۲) درک اهمیت واقعی نفس کشیدن انسان، زمانی ممکن شد که آدمی توانست ارتباط دستگاه تنفس و دستگاه گردش خون را بیابد.
- ۳) به علت فرستاده شدن خون روشن توسط دستگاه گردش خون به اندام‌ها و یاخته‌ها، همواره به یاخته‌های بدن اکسیژن می‌رسد.
- ۴) افزایش کربن دی‌اکسید به علت تغییر ساختار پروتئین‌های بدن در اثر تغییر pH، از کاهش مقدار اکسیژن خطرناک‌تر است.

ماهان علیان مقدم

گزینه ۱ ساده - خط به خط

ارسطو، معتقد بود که نفس کشیدن باعث خنک شدن قلب (نه شش) می‌شود. او نمی‌دانست که هوا، خود مخلوطی از چند نوع گاز است؛ بنابراین هوای دمی و بازدمی را از نظر ترکیب شیمیایی یکسان می‌دانست.

نکته در هوای دمی نسبت به بازدمی:

- ۱- اکسیژن بیشتر
 - ۲- کربن دی‌اکسید کمتر
 - ۳- H_2O کمتر
- ارسطو تصور می‌کرد نفس کشیدن ← باعث خنک شدن قلب می‌شود.
 درک اهمیت تنفس ← با کشف ارتباط دستگاه تنفس و گردش خون ممکن شد.
 طبق دیدگاه ارسطو، نفس کشیدن سبب کاهش دمای قلب می‌شود.
 ارسطو نمی‌دانست هوا مخلوطی از چند گاز است و هوای ورودی و خروجی را از نظر ترکیب شیمیایی یکسان می‌دانست.
 برای دیدگاه ارسطو در تست‌ها، هر گزینه‌ای که به یکی از گازهای تنفسی اشاره کند غلط است!
 درک اهمیت تنفس با کل‌نگری (درک اهمیت ارتباط دستگاه تنفس و گردش خون) ممکن شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) مقایسه هوای دمی و بازدمی نشان می‌دهد که این دو هوا با هم متفاوت‌اند. هوای دمی، اکسیژن بیشتری دارد اما در هوای بازدمی، کربن دی‌اکسید نسبت به هوای دمی بیشتر است. بنابراین، اهمیت فرایند تنفس از آنچه که ارسطو می‌پنداشت فراتر است. درک این اهمیت، زمانی ممکن شد که آدمی توانست ارتباط دستگاه تنفس و دستگاه گردش خون را بیابد.
- ۳) دستگاه گردش خون، خون را از اندام‌های بدن جمع‌آوری می‌کند و به سوی شش‌ها می‌آورد. این خون که به خون تیره معروف است، اکسیژن کمتر و کربن دی‌اکسید بیشتری نسبت به خونی دارد که از شش‌ها خارج می‌شود. خون تیره در شش‌ها، کربن دی‌اکسید را از دست می‌دهد و از هوا اکسیژن می‌گیرد و به خون روشن تبدیل می‌شود. خون روشن توسط دستگاه گردش خون به اندام‌ها و یاخته‌ها فرستاده

می‌شود. به این ترتیب، همواره به یاخته‌های بدن، اکسیژن می‌رسد و کربن دی‌اکسید از آن‌ها دور می‌شود.

۴ یکی از علل زیان بار بودن کربن دی‌اکسید این است که می‌تواند با آب واکنش داده، کربنیک اسید تولید کند و pH را کاهش دهد. این تغییر pH باعث تغییر ساختار پروتئین‌ها می‌شود که می‌تواند عملکرد پروتئین‌ها را مختل کند. از آنجا که بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای را پروتئین‌ها انجام می‌دهند؛ از بین رفتن عملکرد آنها اختلال گسترده‌ای را در کار یاخته‌ها و بافت‌ها ایجاد می‌کند. در واقع، افزایش کربن دی‌اکسید، خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است.

۸ در خصوص ویژگی‌هایی از علم زیست‌شناسی که آن را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است، کدام مورد درست است؟

- در موضوع تامین غذای سالم و کافی، شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین عوامل محیطی و گیاهان، به افزایش محصول کمک می‌کند.
- پایدار کردن بوم سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.
- در موضوع تامین انرژی‌های تجدید پذیر، زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت‌های زیستی مثل گازوئیل زیستی که از دانه‌های روغنی به دست می‌آیند، کمک کنند.
- در هنگام بررسی سیستم‌های زیستی، نگرشی که هر یک از اجزای یک سامانه را به تنهایی بی‌معنا می‌داند، می‌تواند ویژگی‌های متفاوت از ویژگی‌های هر جز تشکیل‌دهنده را برای سامانه تعریف کند.

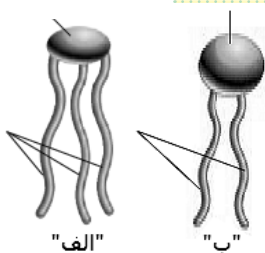
مینا محمدی

۸ گزینه ۴ متوسط - مفهومی، خط به خط

امروزه زیست‌شناسی ویژگی‌هایی دارد که آن را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از کل‌نگری، نگرش بین‌رشته‌ای، فناوری‌های نوین و اخلاق زیستی. در هنگام بررسی سیستم‌های زیستی، کل‌نگری هر یک از اجزای یک سامانه را به تنهایی بی‌معنا می‌داند. کل‌نگری می‌تواند ویژگی‌های متفاوت از ویژگی‌های هر جزء تشکیل‌دهنده را برای سامانه تعریف کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- این گزینه مربوط به تامین غذای سالم و کافی است. تامین غذای سالم و کافی مربوط به زیست‌شناسی در خدمت انسان است.
- این گزینه مربوط به حفاظت از بوم سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آنها است. حفاظت از بوم سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آنها مربوط به زیست‌شناسی در خدمت انسان است.
- این گزینه مربوط به تامین انرژی‌های تجدید پذیر است. تامین انرژی‌های تجدید پذیر مربوط به زیست‌شناسی در خدمت انسان است.

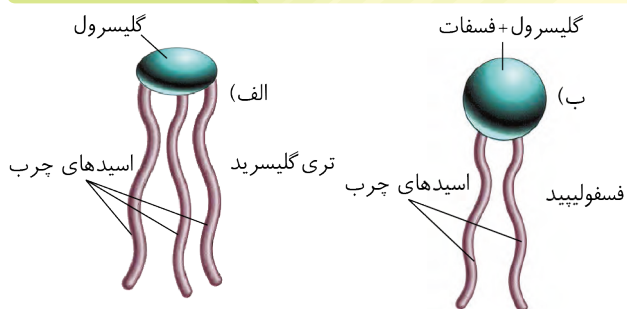


۹ با توجه به شکل، کدام گزینه نادرست است؟

- مولکول «الف» در کبد به همراه پروتئین‌ها در تشکیل انواع درشت مولکول‌ها نقش دارد.
- مولکول «ب» در ایجاد خاصیت‌های آبدوست و آبگریز در غشای یاخته‌ها نقش دارد.
- مولکول «الف» همانند «ب» توسط ترشحات صفرا و لوزالمعده تجزیه می‌شود.
- مولکول «الف» همانند «ب» در یاخته‌های چربی به فراوانی ذخیره می‌شود.

آرمین ابوالقاسمی

۹ گزینه ۴ متوسط - شکل‌دار، خط به خط



شکل «الف» تری‌گلیسرید و شکل «ب» فسفولیپید می‌باشد.

تفاوت آنها در گروه فسفات و تعداد زنجیره‌های اسید چرب می‌باشد. طبق متن کتاب، تری‌گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش دارند، بنابراین می‌توان انتظار داشت که در یاخته‌های چربی ذخیره شوند. فسفولیپیدها در غشای یاخته وجود دارند؛ اما با اطلاعات کتاب‌درسی نمی‌توان ذخیره‌شدن را برای آن در نظر گرفت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- لیپیدها بعد از جذب در لوله گوارش، به سیستم لنفی وارد و سپس از طریق خون به کبد می‌رسند. در کبد از لیپیدها و پروتئین‌ها درشت مولکول‌های لیپوپروتئین ساخته می‌شوند که با توجه به غلظت کلسترول به دو نوع کم‌چگال (LDL) و پرچگال (HDL) تقسیم می‌شوند.
- فسفولیپیدها دارای دو سر آبدوست و آبگریز می‌باشند. اسیدهای چرب، بخش آبگریز و بخش گلیسرول + فسفات، آب‌دوست می‌باشد.
- کبد، صفرا را می‌سازد. صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است. صفرا به دوازدهه می‌ریزد و به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. همچنین بی‌کربنات صفرا به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده کمک می‌کند.

تمام نکات صفرا در یک جدول

محل تولید کجا؟	یاخته‌های کبد صفرا را تولید می‌کنند و آن را به مجاری صفراوی درون کبد ترشح می‌کنند.
ترکیبات صفرا چیه؟	صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است.
زمان ترشح آن کیه؟	یاخته‌های کبد به طور پیوسته فعالیت می‌کنند و صفرا را تولید می‌کنند، بخشی از صفرا سپس به کیسه صفرا منتقل شده و در آن جا ذخیره می‌شود.
نقش صفرا چیه؟	دفع برخی مواد از بدن صفرا در دفع برخی مواد، مانند کلسترول اضافی نقش دارد. صفرا به قطره‌های چربی (تری گلیسیرید) می‌چسبد و آن‌ها را به قطره‌های ریز گوارش مکانیکی چربی‌ها تبدیل می‌کند تا لیپاز، آن‌ها را آبکافت کند. بنابراین صفرا با گوارش مکانیکی چربی‌ها، گوارش شیمیایی آن‌ها را تسهیل می‌کند.
عوارض کاهش ترشح صفرا	اختلال در ترشح صفرا و عملکرد آن ممکن است به سوء جذب ویتامین‌های محلول در چربی (K, E, D, A) و کمبود آن‌ها در بدن منجر شود.
بیماری سنگ کیسه صفرا	گاهی ترکیبات صفرا در کیسه صفرا رسوب می‌کنند و سنگ کیسه صفرا ایجاد می‌شود. رژیم غذایی پرچرب در ایجاد سنگ کیسه صفرا نقش دارد.

۱۰ در خصوص شش‌ها و دیگر اندام‌های دستگاه‌های مختلف بدن یک انسان سالم و بالغ، کدام مورد نادرست است؟

- ششی که نایژه اصلی مرتبط با آن ضخامت کمتری دارد برخلاف بخش انتهایی دوازدهه، در سمت چپ بدن قرار دارد.
- ششی که نایژه اصلی مرتبط با آن طول کمتری دارد برخلاف بالاترین بخش کولون افقی، در سمت راست بدن قرار دارد.
- ششی که بخش کمتری از قلب را احاطه می‌کند همانند بخش انتهایی حجیم‌ترین اندام لوله گوارش در سمت راست بدن قرار دارد.
- ششی که بزرگ‌ترین لوب مربوط به آن است، همانند طویل‌ترین بخش مربوط به روده بزرگ، در سمت چپ بدن قرار دارد.

آشناؤدی

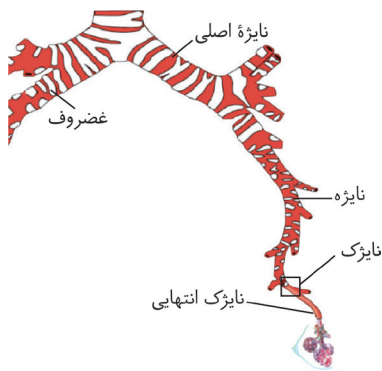
۱۰ گزینه ۱ سخت - مفهومی، استنباطی، مقایسه‌ای، ترکیبی، نکات شکل

مطابق شکل نایژه اصلی چپ نسبت به نایژه اصلی راست ضخامت کمتری دارد. بخش انتهایی دوازدهه برخلاف بخش ابتدایی آن در سمت چپ بدن قرار دارد. پس هر دو مورد ذکر شده در سمت چپ بدن قرار دارند و این مورد نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- نایژه اصلی راست نسبت به نایژه اصلی چپ طول کمتری دارد. بخش بالاروی کولون افقی در سمت چپ بدن قرار دارد؛ بنابراین این مورد صحیح است.

نکته باتوجه به اینکه نایژه اصلی راست زاویه کمتری با نای می‌سازد می‌توان نتیجه گرفت در صورت ورود یک جسم خارجی به نای، احتمال ورود آن به نایژه اصلی راست بیشتر از نایژه اصلی چپ است.



۳ شش راست بخش اندکی از قلب و شش چپ بخش‌های بیشتری از قلب را احاطه می‌کند که دلیل آن موقعیت قرارگیری قلب است که به شش چپ متمایل است. معده قشورترین اندام لوله‌گوارش است و بخش انتهایی آن (نواحی بنداره پیلور) در سمت راست بدن قرار دارد. پس این مورد نیز صحیح است.

۴ شش چپ بزرگ‌ترین لوب را دارد، طولی‌ترین بخش مربوط به روده بزرگ نیز، کولون پایین‌رو است. هر دوی این بخش‌ها در یک سمت از بدن انسان (سمت چپ) قرار دارند.

۱۱ کدام مورد یا موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در انسانی سالم و بالغ، هر مجرایی از دستگاه تنفس که»

الف: تنها در قسمتی از خود حاوی ماده مخاطی است، از یک سو به قسمتی حاوی غضروف‌های □ شکل متصل است.

ب: به بخشی که سازوکاری غیر از مخاط مژک‌دار برای مقابله با ذرات گردوغبار دارد متصل است، به بخش مبادله‌ای متعلق است.

ج: هم به مجرای بخش هادی و هم به مجرای از بخش مبادله‌ای اتصال دارد، واجد قابلیت تنظیم میزان هوای ورودی است.

د: حاوی غضروف‌های C شکل در مجرای خود است، پس از ورود به شش‌ها به دو مجرا منشعب می‌گردد.

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

امیرحسین قاسمی گل افشانی

۱۱ گزینه ۱ سخت - موردی، قیددار مفهومی

فقط مورد «ج» درست است.

بررسی همه موارد:

الف) منظور این گزینه بینی است. بینی در ابتدای خود ماده مخاطی ندارد، اما به نای متصل نیست. منظور از قسمتی حاوی غضروف‌های C شکل، نای است.

ب) در دستگاه تنفس سازوکار رایج برای مقابله با ذرات ورودی، مخاط مژک‌دار است. بینی علاوه بر داشتن مخاط، موهایی برای مقابله با ذرات هوای ورودی دارد و حبابک نیز دارای درشت‌خوارهاست که با ذرات ورودی مقابله می‌کنند. از بین بینی و حبابک تنها حبابک مربوط به بخش مبادله‌ای است و بینی به بخش هادی تعلق دارد.

ج) نایژک انتهایی نیز از قسمتی به سایر نایژک‌ها (بخش هادی) و از سمتی دیگر به نایژک مبادله‌ای (بخش مبادله‌ای) اتصال دارد؛ لذا منظور این مورد دو نایژک مبادله‌ای و هادی هستند. هر دو به دلیل نداشتن غضروف می‌توانند تنگ و گشاد شده و میزان هوای ورودی را تنظیم کنند.

د) نای حاوی غضروف‌های C شکل در مجرای خود است. نای پیش از ورود به شش به دو نایژه اصلی راست و چپ منشعب می‌شود.

۱۲ در خصوص طولی‌ترین مجاری تنفسی و گوارشی متصل به محل آغاز حرکات کرمی شکل در لوله گوارش، کدام مورد درست است؟

(۱) اندامی که در سطح جلوتری قرار دارد، ضخیم‌ترین قسمت لایه زیرمخاط آن، در مجاورت یاخته‌های ماهیچه‌ای است.

(۲) اندامی که در حفره شکمی نیز مشاهده می‌شود، ارتفاع چین‌خوردگی لایه مخاطی آن از اندام دیگر کمتر است.

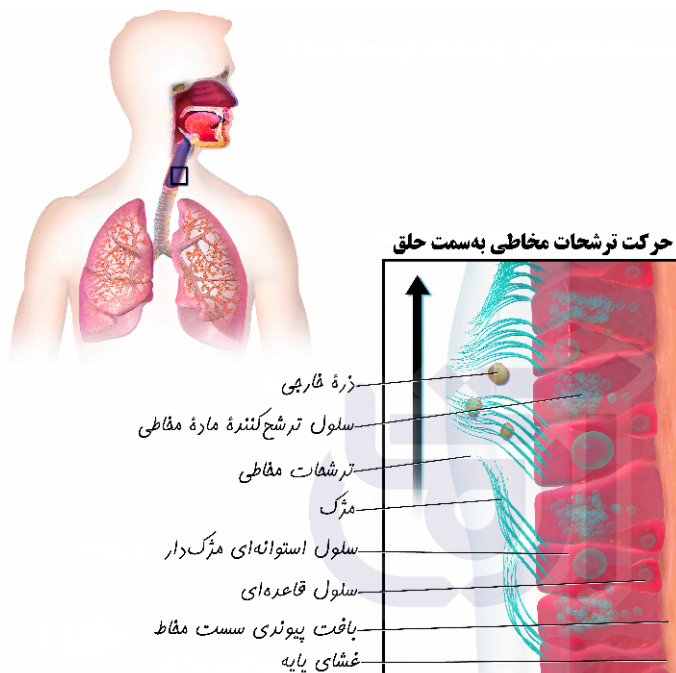
(۳) اندامی که قشورتر است، آرایش یاخته‌های ماهیچه‌ای ضخیم‌ترین لایه دیواره آن به صورت طولی است.

(۴) اندامی که بلندتر است، در محل قرارگیری شش‌های انسان به نیمه چپ بدن متمایل است.

آرشناوژی

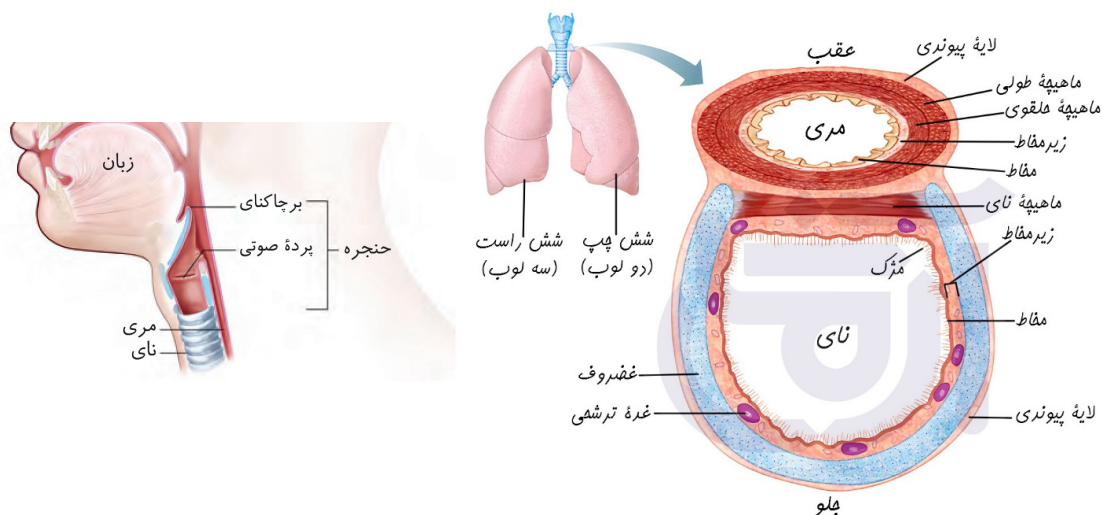
۱۲ گزینه ۱ سخت - مفهومی، استنباطی، ترکیبی، نکات شکل

حلق اندام آغازگر حرکات کرمی شکل لوله گوارش است. نای طولی‌ترین مجرای تنفسی و مری طولی‌ترین مجرای گوارشی مرتبط با حلق است. مطابق شکل صفحه بعد، نای نسبت به مری در سطح جلوتری قرار دارد و ضخیم‌ترین قسمت لایه زیرمخاط نای، در مجاورت یاخته‌های ماهیچه‌ای لایه غضروفی ماهیچه‌ای است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

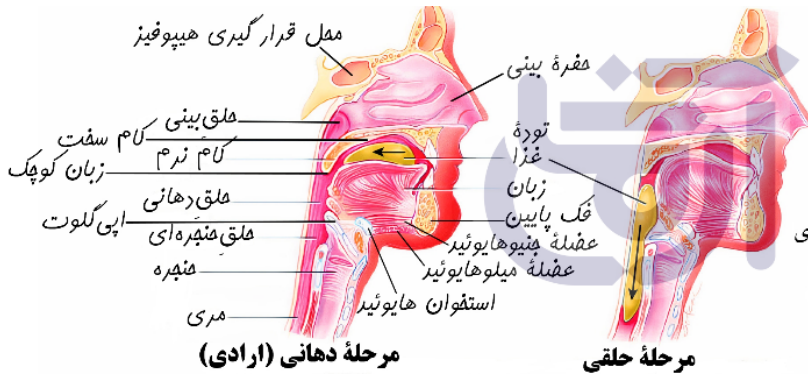
- ۲ مری برخلاف نای در حفره شکمی نیز مشاهده می‌شود. مطابق شکل، ارتفاع چین خوردگی لایه مخاط در مری از لایه مخاط نای بیشتر است.
- ۳ مطابق شکل نای نسبت به مری قطر بیشتری دارد. ضخیم‌ترین لایه دیواره آن، لایه غضروفی ماهیچه‌ای است. آرایش یاخته‌های ماهیچه‌ای این لایه به صورت حلقوی (نه طولی) است.
- ۴ مری در مقایسه با نای، طول بیشتری دارد. شش‌ها درون قفسه سینه و روی پرده ماهیچه‌ای میان‌بند (دیافراگم) قرار دارند. مطابق شکل مری در قفسه سینه متمایل به نیمه راست (نه چپ) بدن انسان است و پس از عبور از دیافراگم (خروج از قفسه سینه) و ورود به حفره شکمی، به سمت نیمه چپ بدن متمایل می‌شود.



۱۳ در فرد سالم، فقط نیمی از مجاری مرتبط با حلق

- (۱) تنفسی - در سراسر طول خود به ترشح ماده مخاطی می‌پردازند.
- (۲) گوارشی - قادر به مخلوط کردن مواد غذایی با سایر ترکیبات هستند.
- (۳) تنفسی - ضمن داشتن غضروف، هنگام عبور غذا از حلق، بسته می‌شوند.
- (۴) گوارشی - واجد یاخته‌های ماهیچه‌ای چندهسته‌ای در دیواره خود هستند.

حلق به چهارراهی تشبیه شده است که دوراه آن یعنی مسیر بینی و نای، مربوط به بخش تنفسی و دوراه دیگر آن یعنی دهان و مری، مربوط به بخش گوارشی هستند. مخاط مژکدار کمی بعد از بخش ابتدایی بینی آغاز شده و در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند؛ بنابراین، این مخاط که ترشحات مخاطی دارد در سراسر طول نای به ترشح ماده مخاطی می‌پردازد.

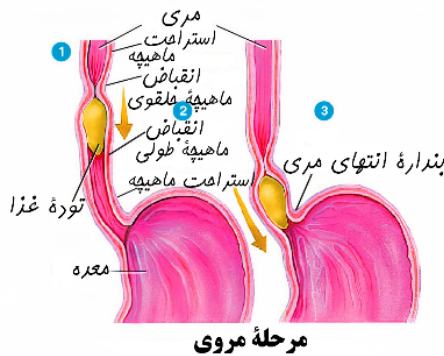


بالارفتن زبان کوچک = بسته شدن راه بینی

بالارفتن حنجره = بسته شدن راه نای

پایین آمدن اپی‌گلوت = بسته شدن راه نای

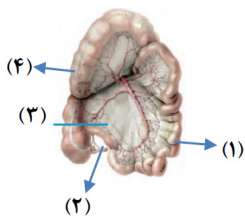
توقف تنفس برای مدت کوتاه، به واسطه بسته شدن راه نای



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲ غذا در دهان با حرکات جویدن آسیاب شده و با ترشحات بزاقی مخلوط می‌شود. حرکات کرمی در مری ادامه می‌یابد. همانطور که می‌دانید، این حرکات می‌توانند مواد غذایی را با سایر محتویات لوله مخلوط کنند.
- ۳ بینی و نای هر دو دارای غضروف هستند. هنگام انجام عمل بلع، با بالا رفتن زبان کوچک مسیر بینی بسته می‌شود. مسیر نای نیز با پایین رفتن اپی‌گلوت و بالا آمدن حنجره بسته می‌شود؛ بنابراین همه مسیرهای تنفسی منتهی به حلق در هنگام عمل بلع بسته می‌شوند نه فقط نیمی از آنها.
- ۴ یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی هر کدام چندین هسته دارند. دیواره لوله گوارش در دهان دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی است. دیواره لوله گوارش در بخش ابتدایی مری نیز یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی دارد.

۱۴ با توجه به شکل مقابل، کدام مورد نادرست است؟

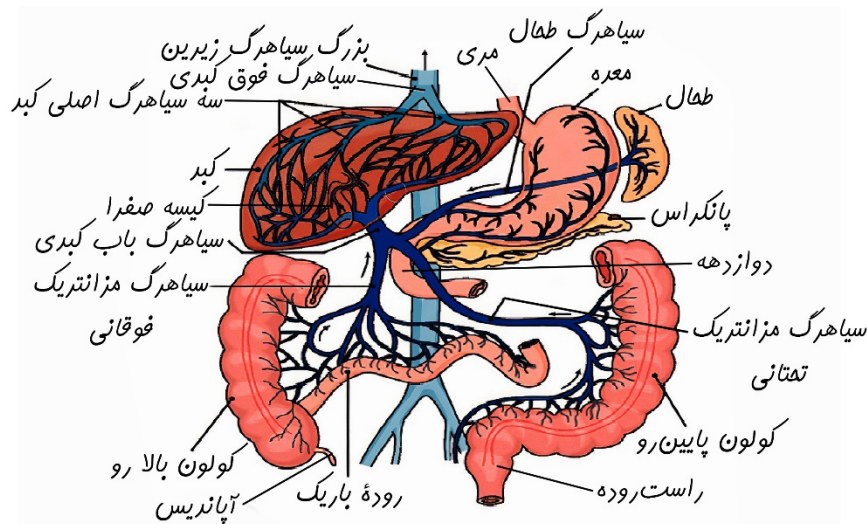


- (۱) در فرد مبتلا به سلیاک، ممکن است مواد مغذی موجود در بخش (۴) به میزان فراوانی افزایش یابد.
- (۲) بخش (۳) توانایی دربرگرفتن اندامی را دارد که بخش عمده آن در محلی خارج از حفره شکمی است.
- (۳) بخش (۲) در سطحی بالاتر از محل دوشاخه شدن بزرگ‌ترین سیاهرگ موجود در ناحیه شکم قرار می‌گیرد.
- (۴) خون خارج شده از کولون بالارو و بخش (۱)، به‌طور مشترک توسط یک رگ به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزد.

وحید کریم زاده

۱۴ گزینه ۳ متوسط - مفهومی، شکل‌دار

نام‌گذاری بخش‌های شماره‌گذاری شده در شکل به این صورت است: (۱) روده باریک، (۲) آپاندیس، (۳) پرده صفاق و (۴) روده بزرگ. بزرگ‌سیاهرگ زیرین، بزرگ‌ترین سیاهرگ موجود در ناحیه شکمی است. مطابق شکل صفحه‌ی بعد، آپاندیس در سطحی پایین‌تر از محل دوشاخه شدن این سیاهرگ قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ در فرد مبتلا به سلیاک، به دلیل از بین رفتن ریزپرزها (حتی گاهی اوقات پرزها) سطح جذب مواد در روده باریک کاهش شدیدی پیدا می‌کند؛ لذا این مواد مغذی به مقدار کمی در روده باریک جذب می‌شوند؛ بنابراین در اندام بعدی روده باریک یعنی روده بزرگ، این مواد (که جذب نشده‌اند) را می‌توان مشاهده کرد.

جمع‌بندی گلوتن و بیماری سلیاک

در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن (که در گندم و جو وجود دارد) یاخته‌های روده باریک تخریب می‌شوند و ریزپرزها و حتی پرزها برخلاف چین حلقوی از بین می‌روند. در نتیجه بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شوند.

در نتیجه بیماری سلیاک (بر اثر گلوتن) مشکلاتی نظیر کم‌خونی، خیز و یا پوکی استخوان می‌تواند رخ دهد.

پروتئین یکی از ترکیباتی است که در کریچه (واکوئول) ذخیره می‌شود. گلوتن یکی از این پروتئین‌هاست که در گندم و جو ذخیره می‌شود و برای رشد و نمو رویان به مصرف می‌رسد. میزان ذخیره گلوتن در همه یاخته‌های ذخیره‌کننده آن یکسان نمی‌باشد.

در گیاهان، جیبرلیک‌اسید که یکی از تنظیم‌کننده‌های رشد است، بر روی خارجی‌ترین لایه درون‌دانه (گلوتن‌دار) اثر می‌گذارد و سبب تولید و رهاشدن آنزیم‌های گوارشی می‌شود.

توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود؛ زیرا در واکوئل ذخیره می‌شود. در سال دوازدهم خواهید خواند که پروتئین‌هایی که پس از تولید در اندامک‌ها قرار می‌گیرند، توسط ریبوزوم‌های شبکه آندوپلاسمی زبر تولید می‌شوند.

۲ پرده صفاق اندام‌های موجود در حفره شکمی را در بر می‌گیرد. این پرده در بخش انتهایی مری به سطح بیرونی آن متصل می‌شود. بخش عمده مری در قفسه سینه قرار دارد.

۴ گفتیم که بخش (۱) روده باریک نام دارد. خون خارج شده از کولون بالا به همراه خون خارج شده از روده باریک توسط یک رگ به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزد.

۱۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرد سالم و بالغ، ماهیچه‌های موجود در دیواره معده به شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی نزدیک‌تر هستند که این شبکه،»

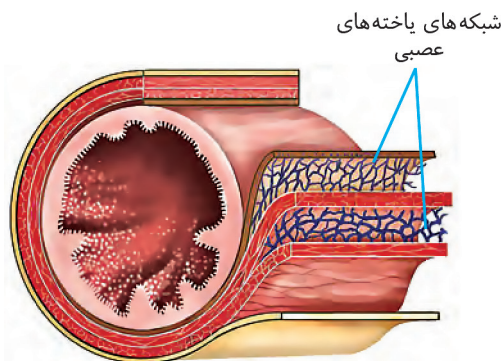
(۱) مورب - نسبت به شبکه دیگر، انشعابات عصبی بیشتر و نازک‌تری دارد.

(۲) مورب - در بروز حرکات منظم و مخلوط‌کننده در این اندام، نقش اساسی دارد.

(۳) حلقوی - در سمت خارجی ماهیچه‌های موازی با چین‌خوردگی‌های معده قرار دارد.

(۴) حلقوی - در سمت درونی نازک‌ترین لایه واجد شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی قرار دارد.

در معده، لایه ماهیچه‌ای از خارج به داخل به ترتیب به صورت طولی، حلقوی و مورب سازماندهی شده است. در دیواره معده شبکه یاخته‌های عصبی در بین ماهیچه‌های حلقوی و طولی قرار دارد؛ بنابراین ماهیچه‌های حلقوی به این شبکه یاخته‌ای نزدیک‌ترند. ماهیچه‌های مورب نیز به لایه زیرمخاط نزدیک‌تر هستند. باتوجه به اینکه شبکه یاخته‌های عصبی مربوط به لایه زیرمخاط در سمت بیرونی این لایه قرار گرفته است؛ لذا، ماهیچه‌های مورب به شبکه یاخته‌های عصبی مربوط به این لایه (زیرمخاط) نزدیک‌تر هستند. انشعابات عصبی شبکه یاخته‌های عصبی در زیرمخاط، نسبت به شبکه عصبی موجود در لایه ماهیچه‌ای بیشتر و درعین حال ضخامت رشته‌های آن کمتر است.



ساختار لایه‌های لوله گوارش

دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش ساختار تقریباً مشابهی دارند. این لایه از خارج به داخل چهارلایه دارد لایه بیرونی ماهیچه‌ای زیر مخاطی و مخاطی قبل از اینکه نکات هر لایه را جداگانه مورد بررسی قرار دهیم به این سه نکته توجه داشته باشید:

هر لایه از انواع بافت‌ها تشکیل شده است

در همه لایه‌های لوله گوارش انسان بافت پیوندی سست وجود دارد.

یکی دیگر از وجوه مشترک بین لایه‌ها وجود اعصاب رگ‌های خونی و رگ‌های لنفی در همه آنهاست.

بررسی مشخصات هر لایه به صورت مجزا

لایه بیرونی: لایه بیرونی بخشی از صفاق است، صفاق پرده‌ای است که اندام‌های درونی شکم را به هم وصل می‌کند.

بافت‌شناسی لایه بیرونی

(الف) بافت پوششی: رگ‌های خونی دارای بافت پوششی هستند پس در این لایه و بقیه لایه‌ها به دلیل حضور رگ‌های خونی بافت پوششی وجود دارد.

(ب) بافت پیوندی: بافت پیوندی سست و بافت پیوندی موجود در دیواره رگ‌های خونی

(ج) بافت ماهیچه‌ای: بافت ماهیچه‌ای صاف دیواره رگ‌ها

(د) رگ‌های خونی و اعصاب: اعصاب و رگ‌های خونی و لنفی از این لایه عبور می‌کنند.

حواستون باشه با اینکه لایه بیرونی از مری تا مخرج وجود دارد؛ ولی فقط در حفره شکمی در تشکیل صفاق شرکت می‌کند؛ مثلاً لایه خارجی آن بخش از مری

که خارج از حفره شکمی است درون قفسه سینه مستقر است و در تشکیل صفاق نقشی ندارد.

لایه ماهیچه‌ای: در این لایه ماهیچه طولی نسبت به ماهیچه حلقوی خارجی‌تر و در مجاورت لایه بیرونی قرار دارد. ماهیچه حلقوی به جز معده در سایر

بخش‌های لوله گوارش به لایه زیر مخاط متصل است؛ معده استثناست زیرا در آن یک لایه ماهیچه‌ای مورب وجود دارد که نسبت به ماهیچه حلقوی داخلی‌تر

است و در مجاورت زیر مخاط قرار دارد.

بافت‌شناسی لایه ماهیچه‌ای

(الف) بافت پوششی: بافت پوششی دیواره رگ‌های خونی

(ب) بافت پیوندی: ۱- بین ماهیچه طولی و حلقوی بافت پیوندی سست وجود دارد؛ در معده بین ماهیچه مورب و حلقوی نیز بافت پیوندی سست مشاهده

می‌شود. ۲- بافت پیوندی موجود در دیواره رگ‌های خونی

(ج) بافت ماهیچه‌ای: ۱- در دهان، حلق ابتدای مری و اسفنکتر خارجی مخرج از نوع ماهیچه‌های مخطط. ۲- در سایر بخش‌ها از جمله بنداره داخلی مخرج

از نوع ماهیچه‌های صاف. ۳- بافت ماهیچه‌ای صاف موجود در دیواره رگ‌های خونی.

(د) رگ‌ها و اعصاب: بین لایه ماهیچه‌ای طولی و حلقوی شبکه‌های عصبی و رگ‌های خونی و لنفی یافت می‌شود.

حواستون باشه که لایه‌های طولی حلقوی و مورب از نظر نوع یاخته تفاوتی ندارند؛ بلکه جهت‌گیری یاخته‌های آنها با یکدیگر متفاوت است.

زیر مخاط: از جنس بافت پیوندی سست است و از داخل با مخاط و از خارج با لایه ماهیچه‌ای حلقوی البته در معده با لایه مورب ارتباط دارد.

بافت‌شناسی لایه زیر مخاط:

(الف) بافت پوششی: بافت پوششی دیواره رگ‌ها

(ب) بافت پیوندی: بافت پیوندی دیواره رگ‌ها و بافت پیوندی سست: گاه در این لایه غده‌هایی مشاهده می‌شود.

(ج) بافت ماهیچه‌ای: ماهیچه‌های صاف دیواره سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها و بنداره‌های مویرگی

(د) رگ‌ها و اعصاب: رگ‌های خونی و لنفی فراوان همراه با شبکه گسترده‌ای از اعصاب

حواستون باشه زیر مخاط باعث می‌شود که مخاط به لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد.

مخاط: سطح درونی لوله گوارش را می‌پوشاند و در مقطع عرضی آن از داخل به خارج به ترتیب ماده مخاطی، بافت پوششی، بافت پیوندی سست و لایه

ماهیچه‌ای مخاطی مشاهده می‌شود.

بافت‌شناسی مخاط: (الف) بافت پوششی: داخلی‌ترین بافت سازنده مخاط است که در دهان، حلق و مری از نوع سنگ‌فرشی چندلایه و در معده، روده باریک و

روده بزرگ از نوع استوانه‌ای تک‌لایه است: توجه داشته باشید که در زیر این بافت غشای پایه وجود دارد.

(ب) بافت پیوندی: بافت پیوندی دیواره رگ‌های خونی و بافت پیوندی سست بین بافت پوششی و ماهیچه مخاطی

(ج) بافت ماهیچه‌ای: ۱- ماهیچه مخاطی که خارجی‌ترین لایه مخاط است و مخاط را از زیر مخاط جدا می‌کند. ۲- ماهیچه‌های صاف دیواره رگ‌ها

(د) رگ‌ها و اعصاب: رگ‌های خونی و لنفی مخاط در بافت پیوندی سست استقرار یافته‌اند. دقت داشته باشید که عصب‌دهی این لایه توسط زیر مخاط انجام می‌شود

حواستون باشه انواع مختلفی از یاخته‌های پوششی در مخاط وجود دارد:

یاخته‌های جذب‌کننده: این یاخته‌ها بیشتر در مخاط روده وجود دارند؛ هر چند به میزان بسیار کمتری در دهان و معده نیز یافت می‌شوند. این یاخته‌ها موادی

را از فضای درون لوله گوارش می‌گیرند و به فضای بین یاخته‌ای وارد می‌کنند.

یاخته‌های ترشح‌کننده: انواع مختلفی از این یاخته‌ها در مخاط لوله گوارش وجود دارند که هر کدام ماده خاصی را ترشح می‌کنند. موادی که این یاخته‌ها

می‌سازند را می‌توان در چند دسته تقسیم‌بندی کرد: موسین، بی‌کربنات، اسید، آنزیم‌ها و هورمون‌ها

بیشترین ضخامت لایه ماهیچه‌ای در طول لوله گوارش در معده مشاهده می‌شود در لایه ماهیچه‌ای بخش حلقوی از بخش طولی ضخیم‌تر است.

ضخامت لایه مخاطی از لایه زیر مخاط بیشتر است.

شبکه‌های یاخته‌های عصبی در دولایه از چهارلایه لوله گوارش وجود دارد؛ در زیر مخاط و لایه ماهیچه‌ای!

نکته

(فصل ۵ یازدهم) لایه مخاطی در مجاری تنفسی و ادراری - تناسلی نیز وجود دارد که جزء خط اول دفاعی بدن به شمار می‌روند.

در مخاط این مجاری، ماهیچه مخاطی وجود ندارد و بافت پوششی روی آستری از بافت پیوندی مستقر است.

ترکیب

مخاط در مجاری تنفسی و لوله‌های رحم (فالوپ) دارای یاخته‌های پوششی مژک‌دار است. (فصل ۳ دهم + فصل ۷ یازدهم)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ گفتیم که ماهیچه مورب در معده به شبکه یاخته‌های عصبی مربوط به لایه زیرمخاط نزدیک‌تر است. این شبکه در ترشح مواد به لوله

دخالت دارد.

نکته

از مری تا مخرج، شبکه یاخته‌های عصبی که در لایه ماهیچه‌ای قرار دارد، تحرکات لوله گوارش را تنظیم می‌کند.

۳ چین‌خوردگی‌های معده موازی با مسیر حرکت مواد در لوله گوارش است؛ لذا این چین‌خوردگی‌ها طولی هستند. ماهیچه‌های طولی

به‌صورت موازی با چین‌خوردگی‌های معده قرار دارند. شبکه یاخته‌های عصبی موجود در لایه ماهیچه‌ای در سمت داخلی این ماهیچه‌ها

قرار گرفته است.

۴ در بین لایه‌های دیواره لوله گوارش، لایه ماهیچه‌ای و زیرمخاط دارای شبکه یاخته‌های عصبی هستند. نازک‌ترین لایه با این ویژگی،

لایه زیرمخاط است. ماهیچه‌های حلقوی دیواره معده به شبکه یاخته‌های عصبی موجود در لایه ماهیچه‌ای نزدیک‌ترند و بیرونی‌تر (نه

درونی‌تر) هستند.

۱۶ در خصوص هر بخشی از لوله گوارش که در آن، پیوند بین واحدهای سازنده نشاسته شکسته می‌شود، کدام مورد درست است؟

- ۱) بین لایه‌های ماهیچه‌ای طولی و حلقوی، شبکه‌ای عصبی با توانایی تنظیم تحرک و ترشح دیواره لوله دارد.
- ۲) علاوه بر آزاد کردن یون‌های مختلف به درون لوله، در وارد کردن برخی مواد غذایی به محیط داخلی نقش دارد.
- ۳) در انتهای خود حاوی ماهیچه‌های حلقوی است که با انقباض و استراحت، در تنظیم عبور مواد مختلف نقش دارد.
- ۴) بیرونی‌ترین لایه آن، حاوی بافتی پیوندی به همراه رگ‌های خونی بوده که در تشکیل پرده صفاق نقش موثر دارد.

امیرحسین قاسمی گل افشان

۱۶ گزینه ۲ متوسط - مفهومی، خطبه‌خط، قیددار

نشاسته یک پلی‌ساکارید است که از واحدهای گلوکز تشکیل شده است. در دهان آنزیم آمیلاز می‌تواند برخی از پیوندهای بین مولکول‌های گلوکز را بشکند. در روده باریک نیز آنزیم‌های تجزیه‌کننده بر مولکول‌ها اثر گذاشته و موجب تولید مونومر می‌شوند؛ لذا منظور سؤال دهان و روده باریک است. در دهان بزاق ترشح می‌شود که یون‌های مختلفی دارد. شیره روده باریک نیز حاوی یون‌های مختلف از جمله بی‌کربنات است. هم در روده باریک و هم در دهان جذب دیده می‌شود. جذب، ورود مواد به محیط داخلی بدن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در روده باریک، لایه ماهیچه‌ای صاف شامل بخش طولی و حلقوی است. بین این دو لایه شبکه عصبی وجود دارد که تحرک و ترشح را در لوله تنظیم می‌کند. اما در دهان لایه ماهیچه‌ای به صورت اسکلتی وجود دارد. به همین دلیل دیگر بخش‌های طولی و حلقوی نداریم.
- ۳) در انتهای روده باریک بنداره وجود دارد که عبور مواد مختلف را به روده بزرگ تنظیم می‌کند. اما در دهان بنداره‌ای نداریم.
- ۴) در روده باریک، بیرونی‌ترین لایه، لایه پیوندی است که در ساختار خود رگ‌های خونی دارد. لایه بیرونی در تشکیل صفاق نقش دارد که اندام‌های درون شکم را به یکدیگر متصل می‌کند. دهان جزء اندام‌های شکمی نیست و صفاق ندارد.

۱۷ در خصوص نوعی روش انتقال مواد بین محیط درون و بیرون یاخته که انجام آن همواره باعث ورود ماده‌ای (موادی) به درون یاخته می‌شود، کدام مورد درست است؟

- ۱) معمولاً برای وارد کردن نوعی گاز تنفسی به یاخته، به کار می‌رود.
- ۲) به‌طور حتم با مصرف ترکیبی با عنوان شکل رایج انرژی در یاخته همراه است.
- ۳) به‌طور حتم سبب کاهش تعداد دو گروه از لیپیدها در غشای یاخته فعال می‌شود.
- ۴) ضمن مصرف انرژی زیستی، با تغییر شکل موقتی نوعی پروتئین غشای یاخته همراه است.

آرمان خیری

۱۷ گزینه ۲ متوسط - قیددار، ترکیبی، مفهومی

منظور سؤال فرایند آندوسیتوز است. این فرایند همواره با صرف انرژی ATP انجام می‌گیرد. ATP شکل رایج انرژی در یاخته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) منظور از گازهای تنفسی، اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید است. جابجایی این مولکول‌ها بین یاخته و محیط بیرون آن، با فرایند انتشار ساده صورت می‌گیرد.
- ۳) فرایند آندوسیتوز با تشکیل ریزکیسه همراه است. با تشکیل ریزکیسه، تعداد مولکول‌های غشایی کاهش می‌یابد؛ اما در یاخته گیاهی فقط یک نوع از لیپیدها (یعنی فسفولیپیدها) در غشا حضور دارند. در واقع در گیاهان با تشکیل ریزکیسه، فقط تعداد یک گروه از لیپیدها در غشا کاهش می‌یابد.
- ۴) در فرایند آندوسیتوز، تغییر شکل موقتی غشای (نه پروتئین‌ها) یاخته را داریم.

نکته

فرایندهای انتشار تسهیل شده و انتقال فعال با تغییر شکل موقتی نوعی از پروتئین‌های غشایی (از نوع سراسری) همراه هستند.

- ✓ قطر روده در بخش‌های مختلف آن متفاوت است.
- ✓ مدخل مخرج نسبت به مدخل دهان، پشتی‌تر بوده و به قلب جانور نزدیک‌تر است.
- ✓ پاهاى عقبی ملخ نسبت به پاهاى جلویی آن بزرگ‌تر می‌باشد.
- ✓ هر پا از چند بخش مختلف تشکیل شده است.
- ✓ پنجمین قسمت پا (از پایین) که به تنه حشره متصل می‌شود، قطورترین بخش هر پا می‌باشد ← یک جورایی معادل استخوان ران انسانه!
- ✓ چهارمین قسمت پا (از پایین)، طولانی‌ترین بخش پا می‌باشد ← آگه مورد قبلی ران باشد، این همیشه مثلاً یکی از استخوان‌های ساق پا!
- ✓ روی چهارمین قسمت پا (از پایین)، چندین خار دیده می‌شود.
- ✓ روی اولین قسمت پا (از پایین)، یک زائده عمود برپا دیده می‌شود.
- ✓ در هر دو سطح پشتی و شکمی ملخ، چین‌خوردگی‌هایی مشاهده می‌شود.
- ✓ در پایین‌تر از مدخل مخرج نیز یک چین‌خوردگی قابل مشاهده می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

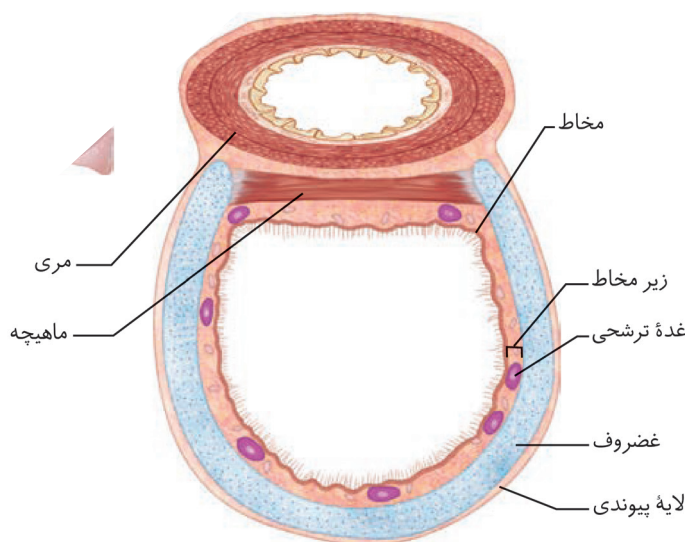
- ۱ در ملخ، مواد غذایی تا پیش از اینکه از معده خارج شوند، تحت تأثیر آرواره‌ها و همچنین دندان‌هایی که در پیش‌معدۀ جانور قرار دارند، گوارش مکانیکی می‌یابد. ضمن اینکه مواد غذایی در ملخ، تا پیش از خروج از معده، تحت تأثیر ترشحات غده‌های بزاقی، معده و کیسه‌های معده قرار می‌گیرند و گوارش شیمیایی می‌یابند.
- ۲ مواد غذایی خارج شده از معدۀ ملخ، وارد روده این جانور می‌شوند. همانطور که در شکل مشاهده می‌کنید، بخش انتهایی روده تا پایان آن رفته‌رفته باریک‌تر می‌شود.
- ۳ محتویات لوله گوارش بعد از اینکه از معده خارج شدند وارد روده می‌شوند. این محتویات پس از روده نیز به راست‌روده منتقل می‌شوند. هنگامی که غذایی در مری و یا دهان جانور وجود نداشته باشد، ضمن حضور محتویات لوله گوارش در راست‌روده، ضخامت بخش میانی راست‌روده می‌تواند بیشتر از مری و دهان باشد.

۱۹ در دیواره نای فرد سالم و بالغ، تنگ‌ترین قوس C شکل را لایه‌ای ایجاد می‌کند که

- ۱) همانند لایه مجاور خود دارای چین‌خوردگی‌های فراوان است.
- ۲) نسبت به سایر لایه‌ها، کمترین فاصله را تا دیواره خارجی مری دارد.
- ۳) نسبت به سایر لایه‌ها، نقش بیشتری در باز نگه‌داشتن مجرای نای دارد.
- ۴) برخلاف لایه مجاور خود، یاخته‌های آن در معرض ترشحات خود قرار می‌گیرند.

وحید کریم زاده

۱۹ گزینه ۱ متوسط - مفهومی، نکات شکل، قیددار، مقایسه‌ای



مطابق شکل، در ساختار دیواره نای همه لایه‌ها قوس C شکل ایجاد می‌کنند. تنگ‌ترین قوس مربوط به لایه مخاط است. لایه مخاط و لایه مجاور آن یعنی زیرمخاط دارای چین‌خوردگی‌هایی فراوان هستند.

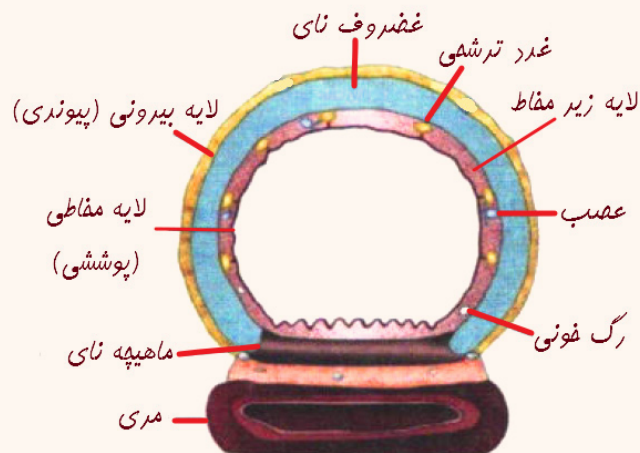
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ لایه مخاط در سطح داخلی نای یعنی در سمت مجرای نای واقع است و نسبت به سایر لایه‌ها از دیواره خارجی مری دورتر است.

نکته نزدیک‌ترین لایه دیواره نای به مری، لایه پیوندی (بیرونی) است.

۳ لایه غضروفی ماهیچه‌ای به دلیل داشتن غضروف در ساختار خود، استحکام بیشتری دارد و لذا نقش بیشتری در باز نگه‌داشتن مجرای نای ایفا می‌کند.

۴) یاخته‌های لایه مخاط ترشحات مخاطی تولید می‌کنند. همچنین در لایه زیر مخاط نیز غده‌های ترشحاتی وجود دارد که یاخته‌های آن موادی را به بیرون ترشح می‌کنند؛ لذا یاخته‌های هر دو لایه (مخاط و زیرمخاط) در معرض ترشحات یاخته‌های خود قرار می‌گیرند.



۲۰ در خصوص غده‌های بزاقی بزرگ موجود در دهان فرد سالم و بالغ، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

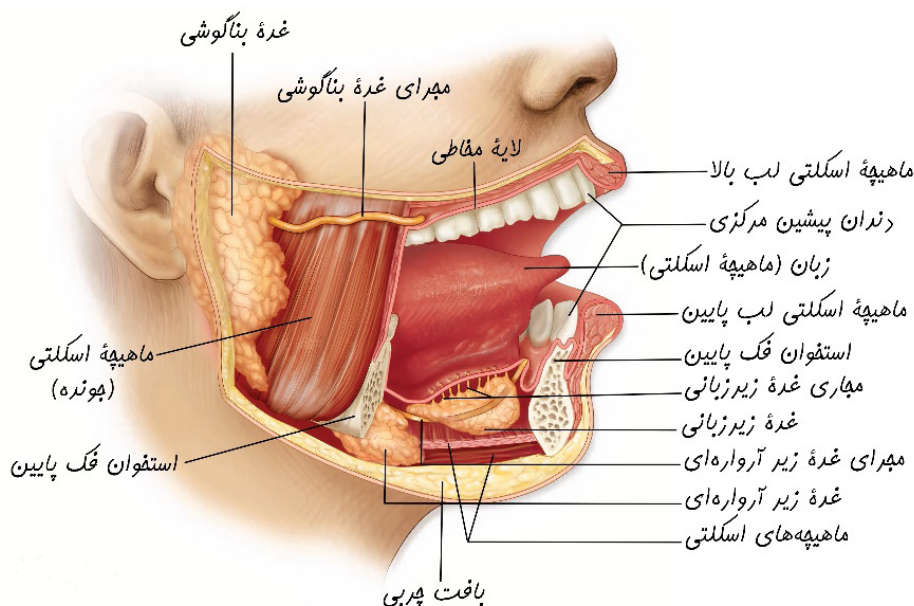
«در شرایط عادی، تولید شده در غده‌ای که همواره»

- ۱) آنزیم‌های گوارشی - مجرای آن از درون غده دیگری عبور می‌کند - نشاسته را به مونوساکاریدهای سازنده خود تبدیل می‌کنند.
- ۲) آنزیم‌های غیرگوارشی - عرض هر دو فک را طی می‌کند - از طریق یک مجرا ابتدا به نزدیکی دندان‌های جلویی منتقل می‌شوند.
- ۳) گلیکوپروتئین‌های - بالاتر از زبان قرار می‌گیرد - قبل از فعالیت آنزیم‌های بزاقی توده غذایی را به حالت لغزنده تبدیل می‌کنند.
- ۴) ترکیبات غیرآنزیمی - به دندان‌های جلویی نزدیک‌تر است - توسط چندین مجرا با طول‌های متفاوت به کف دهان منتقل می‌شوند.

وحید کریم زاده

۲۰ گزینه ۴ متوسط - مفهومی، قیددار، نکات شکل

ابتدا به این موضوع توجه داشته باشید که در بزاق ترکیبات آنزیمی از جمله آمیلاز و لیزوزیم و همچنین ترکیبات غیرآنزیمی مانند موسین (که نوعی گلیکوپروتئین است)، آب و انواعی از یونها وجود دارد. همه این‌ها در کنار یکدیگر به صورت ترکیبی با عنوان بزاق ترشح می‌شوند. پس منظور از منتقل شدن ترکیبات غیرآنزیمی به کف دهان، همان ترشح بزاق به کف دهان است. غده زیرزبانی، به دندان‌های جلویی نزدیک‌تر است، ترشحات این غده از طریق چندین مجرا به کف دهان منتقل می‌شود. اندازه این مجراها با یکدیگر متفاوت است و با هم برابر نیستند.



گوارش در دهان	
آب و یونها	
ترکیبات بزاق شامل چه چیزهایی هست؟	انواعی از آنزیمها (آمیلاز، لیپوزیم، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می کند و نقش های متعددی دارد: ۱- دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می کند. ۲- ذره های غذایی را به هم می چسباند. ۳- ذرات غذایی را به توده های لغزنده تبدیل می کند.
بزاق از کجا ترشح؟	از غدد بزاقی کوچک (چندین عدد نامشخص) از غدد بزاقی بزرگ (سه جفت غده بناگوشی (بزرگ ترین و عقبی ترین)، زیربانی (جلویی ترین) و زیرآراره ای)
تنظیم بزاق	ترشح آن توسط پل مغزی تنظیم می شود. با فعالیت دستگاه عصبی خودمختار، پیام عصبی به غدد بزاقی می رسد و بزاق ترشح می شود. فکر کردن، دیدن غذا و بوی آن نیز به عنوان محرک هایی برای افزایش ترشح بزاق عمل می کنند.
انتقال ویروس HIV	انتقال ویروس HIV از طریق ترشحات بینی، بزاق، خلط و اشک، یا از طریق ادرار و مدفوع ثابت نشده است.
*ذره های غذایی برای تحریک گیرنده های چشایی لازم است در بزاق حل شوند.	

بررسی سایر گزینه ها:

- آنزیم گوارشی موجود در بزاق (آمیلاز)، به گوارش نشاسته کمک می کنند. این آنزیم نشاسته را به واحدهای سازنده آن یعنی گلوکز تبدیل نمی کند. کما اینکه در وعده غذایی مصرف شده توسط فرد نیز الزاماً نشاسته وجود ندارد.
- غده بناگوشی در کنار هر دو فک بالا و پایین دیده می شود. ترشحات این غده از طریق یک مجرا ابتدا به نزدیکی دندان های عقبی فک بالا منتقل می شود.
- ترشح بزاق حتی با فکر کردن نیز رخ می دهد، پس حتی در هنگامی که غذا در دهان وجود ندارد نیز امکان ترشح بزاق وجود دارد. با این حساب، گلیکوپروتئین های موجود در بزاق الزاماً تأثیری بر روی مواد غذایی ندارند.

دانلود رایگان تمام آزمون‌های آزمایشی در کانال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تمام پایه‌ها و رشته‌ها



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

آزمون‌ها آزماینتی
T.me/Azmoonha_Azmayeshi



حلقه
سنجی

