

۲۰ دقیقه

دنیای زنده/گوارش و جذب مواد/ تبدلات گازی/ گردش مواد در بدن
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان شبکه هادی قلب
صفحه‌های ۱ تا ۵۲

زیست‌شناسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیست‌شناسی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در دستگاه تنفسی انسان، نوعی مجرای تنفسی می‌تواند علاوه بر نداشتن غضروف، ناخالصی‌های هوا را ضمن عبور به دام بیندازد. این مجرا، ...»

- (۱) همواره به یک کیسهٔ حبابکی ختم می‌شود.
 - (۲) مانع حرکت لقمه‌های بزرگ غذا در مری می‌شود.
 - (۳) حجم آن می‌تواند هنگام نفس کشیدن تغییر کند.
 - (۴) مستقیماً از مجرای منشعب می‌شود که دارای غضروف‌های غیر نعلی شکل است.
- ۲۲- چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کنند؟
- «هنگام ثبت حجم ... در منحنی اسپیروگرام، ... مشاهده می‌شود.»
- الف) جاری - صرفاً نزدیک شدن اصلی‌ترین ماهیچه در تنفس آرام و طبیعی به راست روده
ب) باقی‌مانده - تفاوت میزان حجم این هوا در شش چپ و راست
ج) ذخیره بازدمی - عدم ارسال پیام عصبی به هر نوع ماهیچه در مجاورت دنده‌ها
د) مرده - تماس آن با بافت پوششی با توانایی ترشح نوعی مادهٔ کاهندهٔ کشش سطحی
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در طی تنفس انسان سالم، در حالتی که ...، قطعاً ماهیچه‌(های) ... در وضعیت ... هستند.»

- (۱) دیافراگم از راست روده در حال دور شدن است - بین دنده‌ای داخلی - انقباض
- (۲) به کاهش کشش سطحی مایع پوشانندهٔ کیسه حبابکی نیاز است - گردنی - استراحت
- (۳) فاصله جناغ از محل دو شاخه شدن نای در بیشترین حالت خود باشد - بین دنده‌ای داخلی - استراحت
- (۴) شش‌ها به علت ویژگی کشسانی خود، تمایل به جمع شدن دارند - شکمی - انقباض

۲۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در یک فرد مبتلا به ... ممکن نیست ...»

- (۱) برگشت اسید معده (ریفلاکس) - برای فعالیت برخی یاخته‌های مخاط مری، مشکلی به وجود آید.
- (۲) کم‌خونی - یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ کلریدریک اسید در معده آسیب دیده باشند.
- (۳) سنگ کیسه صفرا - پیش از تشکیل سنگ، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال افزایش یافته باشد.
- (۴) سلیاک - از تعداد چین‌های حلقوی رودهٔ باریک کاسته شود.

۲۵- کدام گزینه در رابطه با تمامی اندام‌هایی از دستگاه گوارش که توانایی جذب دارند صحیح است؟

- (۱) هیچ‌کدام از آن‌ها محل شروع گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها نیستند.
- (۲) توانایی ترشح نوعی گلیکوپروتئین با توانایی جذب آب فراوان را دارند.
- (۳) سطح جذب در آن‌ها با کمک پرزها و ریزپرزها افزایش یافته است.
- (۴) مواد پس از جذب توسط این اندام‌ها باید الزاماً وارد سیاهرگ باب شوند.

۲۶- در ارتباط با ... لوله گوارش انسان، نمی‌توان گفت ...

- (۱) لایه بیرونی - فاقد بافتی است که در پشتیبانی از بافتی با فاصله یاخته‌ای اندک، نقش ایفا می‌کند.
- (۲) ضخیم‌ترین لایه - در ساختار چین‌های حلقوی روده باریک، شرکت ندارد.
- (۳) لایه درونی - قطعاً یاخته‌هایی با شکل و اندازه متفاوت، قابل مشاهده هستند.
- (۴) نزدیک‌ترین لایه به ماهیچه مورب - شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی دارد.

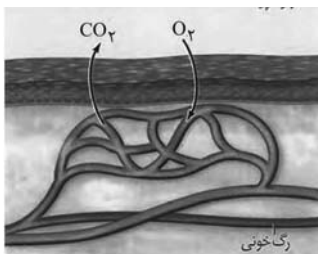
۲۷- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های معده یک انسان سالم و بالغ، صحیح می‌باشد؟

- (۱) کاهش فعالیت بزرگترین یاخته‌ها، موجب کاهش تقسیم نوعی یاخته در خون می‌شود.
- (۲) سطحی‌ترین یاخته‌های غده، به تنهایی در ایجاد سد حفاظتی در برابر اسید نقش دارند.
- (۳) قلیایی شدن ماده مخاطی ژله‌ای حفاظت کننده از معده به‌طور حتم حاصل فعالیت یاخته‌های غده معده نیست.
- (۴) افزایش ترشح گاسترین به مجاری غده معده، افزایش ترشح آنزیم و اسید را به همراه دارد.

۲۸- کدام گزینه، ویژگی مشترک همه آنزیم‌هایی است که در جایگاه اصلی جذب مواد فعالیت می‌کنند؟

- (۱) قطعاً تحت تأثیر عوامل هورمونی و عصبی تغییر غلظت می‌دهند.
- (۲) به محض ورود به این قسمت، فعال می‌شوند.
- (۳) همواره توسط یاخته‌هایی با فاصله اندک ساخته می‌شوند.
- (۴) می‌توانند در دفاع علیه عوامل بیگانه، نقش ایفا کنند.

۲۹- شکل زیر، مربوط به نوعی روش اصلی برای تنفس در جانوران است در رابطه با این روش، چند مورد صحیح است؟



- همانند تنفس نایبسی، می‌تواند هم در بی‌مهرگان و هم در مهره‌داران دیده شود.
- سطح پوست جانور دارای این تنفس همانند انسان، می‌تواند با ماده مخاطی پوشیده شده باشد.
- در لوله گوارش نوعی جانور دارای این نوع تنفس، آنزیم‌های گوارشی برون‌یاخته‌ای، گوارش مواد غذایی را تسهیل می‌کند.
- نوعی جانور دارای این نوع تنفس می‌تواند برخی از سطوح تنفسی خود را به درون بدن منتقل کرده باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰- کدام گزینه در رابطه با اندامی از دستگاه گوارش که محتویات خود را توسط دو مجرا به دوازدهه می‌ریزد، صحیح است؟

- (۱) برخی ترکیبات موجود در ترشحات آن عملکرد مشابه با برخی ترکیبات تشکیل دهنده بزاق دارند.
- (۲) فقط توانایی تولید آنزیم‌های غیرفعال به درون روده باریک را دارد.
- (۳) در زیر و موازی اندامی قرار دارد که محل تولید آمینواسیدها در دستگاه گوارش است.
- (۴) دارای مجرای مشترک با اندام یا اندام‌هایی است که قطعاً توانایی تولید بی‌کربنات را دارد.

۳۱- به‌طور معمول در اغلب یاخته‌های جانوری ... در مقایسه با ...

- (۱) پروتئین‌های موجود در غشا - فسفولیپیدها، تعداد بیشتری از مولکول‌های غشا را تشکیل داده‌اند.
- (۲) شبکه آندوپلاسمی - لیزوزوم‌ها، به هسته نزدیک‌تر هستند.
- (۳) اندامک مؤثر در تولید انرژی - هسته، دارای تعداد غشاهای تشکیل دهنده بیشتری می‌باشد.
- (۴) کربوهیدرات‌های غشا - کلسترول‌ها، بیشتر با مایع درون یاخته‌ای در ارتباط می‌باشند.

۳۲- کدام گزینه در ارتباط با ریزپرزهای موجود در روده باریک، صحیح است؟

- (۱) احتمال از بین رفتن آن‌ها در پی مصرف گلوتن در همه افراد وجود دارد.
- (۲) در ساختار خود مویرگ‌هایی با انتهایی بسته دارند.
- (۳) در سطح خارجی خود حاوی کربوهیدرات‌هایی متصل به فسفولیپید می‌باشند.
- (۴) توانایی تولید شکل رایج انرژی توسط نوعی اندامک درون خود را دارند.

۳۳- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- «در حین انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته، هر زمانی که ATP مصرف ...»
 الف) نمی‌شود، مواد قطعاً در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند.
 ب) می‌شود، میزان فسفولیپیدهای غشا تغییر می‌کند.
 ج) می‌شود، نوعی مولکول پروتئینی در غشا مواد را منتقل می‌کند.
 د) نمی‌شود، مواد از لایه‌لای فسفولیپیدها می‌گذرند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۴- کدام گزینه در مورد لایه‌ای از ساختار دیواره نای صحیح است که سبب باز نگه داشتن آن می‌شود؟

- ۱) دارای یاخته‌هایی مژک‌دار در سطح خود می‌باشد.
 ۲) ضخیم‌ترین لایه دیواره نای محسوب می‌شود.
 ۳) فاقد تماس با لایه حاوی غدد ترشحاتی می‌باشد.
 ۴) تنها یک نوع یاخته در این لایه وجود دارد.

۳۵- در طی تنفس فردی سالم، هر هوایی که ...

- ۱) جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب نمی‌شود، در تأمین اکسیژن خون فاقد نقش است.
 ۲) طی دم عادی وارد شش‌ها می‌شود، جزئی از حجم جاری بوده و به طور کامل در تبادل شرکت می‌کند.
 ۳) تحت تأثیر ویژگی کشسانی شش‌ها توسط بازدم خارج می‌شود، فاقد اکسیژن است.
 ۴) فقط هنگام انقباض ماهیچه‌های شکمی از شش‌ها خارج می‌شود، حجم کمتری نسبت به ذخیره دمی دارد.

۳۶- آخرین هوای ورودی به دستگاه تنفس در دم عادی ...

- ۱) برای ورود به حبابک‌ها، باید از نایژک انتهایی عبور کند.
 ۲) مقدار حجم بیشتری را نسبت به حجم باقی‌مانده شامل می‌شود.
 ۳) طی تبادل گازها در حبابک‌ها، مقداری از اکسیژن خود را از دست می‌دهد.
 ۴) همانند اولین هوای خروجی از دستگاه تنفس، کربن دی‌اکسید کمی دارد.

۳۷- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در ارتباط با ساختار بافتی قلب، هر لایه‌ای که ... بافت مشابه شکل مقابل می‌باشد ...»
 الف) فاقد - بخشی از یاخته‌های تشکیل دهنده آن عامل اصلی استحکام دریچه‌های قلبی می‌باشد.
 ب) دارای - در اطراف خود در تماس مستقیم با نوعی مایع محافظ و روان کننده قرار دارد.
 ج) فاقد - با تشکیل نوعی ساختار، مانع بازگشت خون از سرخرگ ششی به بطن چپ می‌شود.
 د) دارای - در پی انقباض یاخته‌های خود باعث تأمین نیروی مورد نیاز برای انتقال خون می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۸- چند مورد درباره بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای ماهیچه قلب درست است؟

- الف) ماده ذخیره کننده اطلاعات وراثتی خود را تنها در یک هسته نگهداری می‌کنند.
 ب) از طریق صفحات بینابینی، پیام تحریک قلب را از دهلیزها به بطن‌ها منتقل می‌کنند.
 ج) به رشته‌های کلاژن موجود در لایه ماهیچه‌ای قلب اتصال مستقیم دارند.
 د) پیام الکتریکی را از گره پیشاهنگ به گره دوم در دیواره پشتی دهلیز راست سریعاً منتقل می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

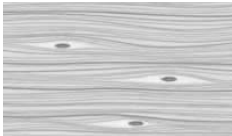
۳۹- چند مورد زیر در ارتباط با جاندارانی که لوله گوارش در آنها یافت نمی‌شود، قطعاً صحیح است؟

- الف) مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کنند.
 ب) حرکت مژک‌ها، غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.
 ج) موادی که قبلاً مقداری گوارش یافته‌اند در واکوئول غذایی قرار می‌گیرند.
 د) غذای گوارش یافته و مواد دفعی از طریق یک سوراخ وارد و خارج می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۴۰- در نشخوارکنندگانی مانند گاو ...

- ۱) بلافاصله بعد از گوارش میکروبی، قطعاً آب غذا در یک اتاقک لایه لایه جذب می‌شود.
 ۲) گوارش آنزیمی سلولز در کوچکترین بخش معده آغاز شده و در روده به اتمام می‌رسد.
 ۳) گوارش میکروبی سلولز و گوارش آنزیمی به صورت همزمان در سیرابی آغاز می‌شوند.
 ۴) یاخته‌های معده در بخش سیرابی در گوارش سلولز موجود در غذا نقش دارند.



زیست‌شناسی (۱)

۲۱- گزینه ۳»

«اهم‌ر بافتنده»

منظور از نوعی مجرای تنفسی که می‌تواند علاوه بر نداشتن غضروف و تنظیم مقدار هوای ورودی یا خروجی، ناخالصی‌های هوا را ضمن عبور به دام ببنداند، نایژک، نایژک انتهایی و نایژک مبادله‌ای است. نایژک، نایژک انتهایی و نایژک مبادله‌ای به علت نداشتن غضروف می‌توانند تنگ و گشاد شوند. پس حجم آن‌ها می‌تواند هنگام نفس کشیدن تغییر کند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: هر نایژک مبادله‌ای همواره به یک کیسه‌ی حبابکی ختم می‌شوند اما بر روی نایژک و نایژک انتهایی کیسه‌ی حبابکی وجود ندارد. گزینه «۲»: هیچ کدام از مجاری تنفسی مانع حرکت لقمه‌های بزرگ غذا در مری نمی‌شوند.

گزینه «۴»: اولین انشعاب نایژک‌ها از مجرای منشعب می‌شود که دارای غضروف‌های پراکنده (نایژه) است اما نایژک انتهایی از نایژک و نایژک مبادله‌ای از نایژک انتهایی منشعب می‌شود که هیچ کدام غضروف ندارند.

(صفحه‌های ۳۶ و ۳۷ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۲۲- گزینه ۴»

«رفا فورسنری»

بررسی تمام موارد:

الف) دقت شود که هوای جاری به هوای ورودی یا خروجی در دم و بازدم اطلاق می‌گردد. در نتیجه نمی‌توان بدون اشاره به نقطه‌ی مشخص شده در نمودار، دم یا بازدم بودن هوای جاری را مشخص کرد. ب) هوای باقی‌مانده در منحنی اسپروگرام اصلاً ثبت نمی‌شود. ج) دقت شود که در بازدم برای ماهیچه دیافراگم و بین دنده‌های خارجی برای به استراحت درآمدن پیام عصبی از مراکز عصبی صادر نمی‌شود. اما برای انقباض ماهیچه بین دنده‌های داخلی و شکمی در بازدم عمیق، ایجاد پیام عصبی لازم است.

د) هوای مرده به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد، در نتیجه با دیواره‌ی حبابک تماس ندارد. برخی سلول‌های دیواره حبابک سورفاکتانت ترشح می‌کنند. ضمن اینکه این موضوع از اسپروگرام قابل تشخیص نیست.

(صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۲۳- گزینه ۳»

«رفا فورسنری»

در دم جناغ رو به جلو حرکت می‌کند. در دم ماهیچه بین دنده‌های داخلی در حالت استراحت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیافراگم در حالت گنبدی شکل (در حالت بازدم) نسبت به راست روده در دورترین وضعیت خود قرار دارد. اگر بازدم عمیق باشد، ماهیچه بین دنده‌های داخلی نیز منقبض می‌شود.

گزینه «۲»: حبابک‌ها برای باز شدن نیازمند سورفاکتانت هستند تا نیروی سطحی کاهش یابد و عمل دم صورت گیرد. در دم عمیق ماهیچه‌های گردنی در حال انقباض دیده می‌شوند.

گزینه «۴»: شش‌ها به علت ویژگی کشسانی نسبت به کشیده شدن مقاومت دارند. این ویژگی مهم‌ترین نقش را در بازدم دارد. در بازدم عمیق، ماهیچه‌های شکمی به کاهش حجم قفسه‌ی سینه کمک می‌کنند. (صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۲۴- گزینه ۴»

«علی ظاهر فانی»

در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن (که در گندم و جو وجود دارد) یاخته‌های روده‌ی باریک تخریب می‌شوند و ریزپرزه‌ها و حتی پرزه‌ها از بین می‌روند ولی چین‌های حلقوی از بین نمی‌روند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر انقباض بنداره‌ی انتهایی مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود. در این حالت مخاط مری به تدریج، آسیب می‌بیند زیرا حفاظت دیواره‌ی آن به اندازه‌ی معده و روده‌ی باریک نیست.

گزینه «۲»: منظور یاخته‌های کناری غده‌های معده هستند که کلریدریک اسید و عامل (فاکتور) داخلی ترشح می‌کنند. عامل داخلی معده، برای ورود ویتامین B_{۱۲} به یاخته‌های روده‌ی باریک ضروری است. اگر این یاخته‌ها تخریب شوند یا معده برداشته شود، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی دچار می‌شود زیرا ویتامین B_{۱۲} که برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است، جذب نمی‌شود و زندگی فرد به خطر می‌افتد.

گزینه «۳»: چاقی، کم‌حرکی و مصرف بیش از حد کلسترول، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد. گاهی ترکیبات صفرا در کیسه صفرا رسوب می‌کنند و سنگ ایجاد می‌شود. رژیم غذایی پرچرب در ایجاد سنگ کیسه‌ی صفرا نقش دارد.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲، ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی) (گوارش و هضم مواد)

۲۵- گزینه ۲»

«امین فوشنویسان»

جذب در دهان و معده اندک است. جذب اصلی درون روده‌ی باریک رخ می‌دهد. جذب آب و یون‌ها درون روده‌ی بزرگ انجام می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دهان محل شروع گوارش کربوهیدرات‌ها می‌باشد.

گزینه «۲»: ترشح موسین در تمامی قسمت‌های مختلف لوله‌ی گوارش دیده می‌شود.

گزینه «۳»: سطح جذب در روده باریک با کمک پرزه‌ها و ریزپرزه‌ها افزایش یافته است.

گزینه «۴»: سیاهرگ باب حاوی خون اندام‌هایی همچون معده و روده باریک و روده بزرگ است. برای مثال مواد پس از جذب در دهان وارد سیاهرگ باب نمی‌شوند.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی) (گوارش و هضم مواد)

۲۶- گزینه ۱

«رضا فورسنری»

نقش بافت پیوندی سست معمولاً پشتیبانی از بافت پوششی است که در همه لایه‌های دیواره لوله گوارش وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ضخیم‌ترین لایه لوله گوارش، لایه ماهیچه‌ای است. با توجه به شکل کتاب درسی، در تشکیل چین‌های حلقوی روده باریک، لایه مخاطی و زیرمخاطی دخالت دارند.

گزینه ۳: بافت پوششی دارای یاخته‌هایی با شکل و اندازه متفاوت است. به طور مثال در مری سنگفرشی چندلایه و در دوازدهه استوانه‌ای شکل یک لایه.

گزینه ۴: نزدیک‌ترین لایه نسبت به ماهیچه مورب معده، لایه زیرمخاط است. با توجه به شکل کتاب درسی لایه‌های عصبی در لوله گوارش، در لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاط مشاهده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۵ و ۲۷ کتاب درسی) (دنیای زنده، گوارش و هضم مواد)

۲۷- گزینه ۳

«رضا فورسنری»

هیچ یک از یاخته‌های غدد معده، بیکرنات ترشح نمی‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بزرگترین یاخته، یاخته کناری است که اسید و فاکتور داخلی ترشح می‌کند. کاهش ترشح فاکتور داخلی، باعث کاهش جذب ویتامین B_{۱۲} می‌شود. کمبود این ویتامین موجب کاهش تقسیم در یاخته‌های مغز استخوان می‌شود. (نه یاخته‌های در خون)

گزینه ۲: یاخته‌های پوششی سطحی با ترشح یون بی‌کرنات موجب خنثی شدن اسید معده می‌شود. این یاخته در حفره معده قرار دارد.

گزینه ۴: هورمون گاسترین به خون می‌ریزد.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۸ کتاب درسی) (گوارش و هضم مواد)

۲۸- گزینه ۳

«رضا فورسنری»

جایگاه اصلی جذب مواد، در روده باریک است. آنزیم‌های لوزالمعده، پانکراس و خود روده باریک، در دوازدهه فعالیت می‌کنند. دقت شود که تنها پروتئازهای لوزالمعده به صورت غیرفعال به روده وارد شده و درون روده فعال می‌شوند.

یاخته‌های بافت پوششی در تولید آنزیم‌های گوارشی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم‌های روده باریک تحت تأثیر عوامل هورمونی قرار نمی‌گیرند.

گزینه ۲: پروتئازهای پانکراس غیرفعال هستند و ابتدا باید فعال شوند.

گزینه ۴: دقت شود ویژگی بیان شده، تنها مربوط به آنزیم لیزوزیم است.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۲، ۲۳، ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی) (گوارش و هضم مواد)

۲۹- گزینه ۲

«معمدرضا گلزاری»

موارد اول و دوم نادرست هستند.

شکل مربوط به تنفس پوستی است. این تنفس در کرم خاکی و دوزیستان بالغ دیده می‌شود.

بررسی موارد:

اول) تنفس ناپیدیسی صرفاً در بی‌مهرگان دیده می‌شود اما تنفس پوستی

هم در بی‌مهرگان و هم در مهره‌داران دیده می‌شود.

دوم) دقت کنید سطح پوست انسان توسط ماده مخاطی پوشیده نشده است. سوم) دوزیستان بالغ مهره‌دار هستند. مهره‌داران لوله گوارشی دارند که محل انجام گوارش شیمیایی مواد غذایی به وسیله آنزیم‌های گوارشی برون یاخته‌ای می‌باشد.

چهارم) دوزیستان بالغ علاوه بر پوست، برای تنفس دارای شش نیز هستند. شش‌های این جانوران، درون بدن آن‌ها واقع شده است.

(صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۳۰- گزینه ۱

«امیرن فوشنویسان»

پانکراس اندامی است که ترشحات خود را از طریق دو مجرا به درون دوازدهه می‌ریزد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماده مشترک موجود در ترشحات بزاق و ترکیب پانکراس، بی‌کرنات و آمیلاز می‌باشد.

گزینه ۲: از بین آنزیم‌های پانکراس تنها پروتئاز به صورت غیرفعال به درون دوازدهه ترشح می‌شود.

گزینه ۳: پانکراس در زیر و موازی با معده قرار دارد. محل تولید آمینواسیدها درون روده باریک می‌باشد.

گزینه ۴: لوزالمعده دارای مجرای مشترک مجرای صفرا می‌باشد. مجرای صفرا از ادغام دو مجرا است که یکی از کبد می‌آید و یکی از کیسه صفرا و ترکیبات صفرا در کبد ساخته می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۱، ۲۲، ۲۳ و ۲۷ کتاب درسی) (دنیای زنده، گوارش و هضم مواد)

۳۱- گزینه ۲

«امیرن فوشنویسان»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فراوان‌ترین مولکول‌های تشکیل دهنده غشا فسفولیپیدها می‌باشند.

گزینه ۳: کار میتوکندری تأمین انرژی یاخته می‌باشد. میتوکندری و هسته هر دو دارای دو غشای تشکیل دهنده هستند.

گزینه ۴: کربوهیدرات‌های غشا در سمت خارجی غشا می‌باشند و با مایع درون سلولی (سیتوپلاسم) ارتباطی ندارند.

(صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۳۲- گزینه ۳

«امیرن فوشنویسان»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در افرادی که بیماری سلپاک دارند با مصرف گلوتن به دلیل حساسیت، ریزپرزها و حتی پرزها از بین خواهند رفت.

گزینه ۲: مویرگ‌های لنفی انتهایی بسته دارند که درون پرزها دیده می‌شود.

گزینه ۴: تولید شکل رایج انرژی (ATP) توسط میتوکندری درون یاخته رخ می‌دهد. باید دقت کرد ریزپرز بخشی از غشای یاخته‌های پوششی پرز می‌باشد که چین‌خورده است. در واقع ریزپرز یک یاخته کامل محسوب نمی‌شود.

(صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی) (دنیای زنده، گوارش و هضم مواد)

۳۳- گزینه «۴»

«امین فوشنویسان»

در حین انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی برخلاف انتشار و تسهیل شده از انرژی زیستی استفاده می‌شود. (الف) فرایند انتقال فعال می‌تواند بدون مصرف ATP و با مصرف مولکول‌های پرانرژی دیگر صورت بگیرد. (ب) در فرایندهای درون‌بری، سطح غشا کاهش و در برون‌رانی سطح غشا افزایش می‌یابد، اما در انتقال فعال سطح غشا تغییری نمی‌کند. (ج) انجام برون‌رانی و درون‌رانی با تشکیل کیسه‌های غشایی می‌باشد و نیازی به انتقال دهنده غشایی ندارد. (د) در انتشار تسهیل‌شده، مواد از طریق پروتئین‌های غشایی منتقل می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی) (دنیای زنده)

۳۴- گزینه «۲»

«امین فوشنویسان»

لایه غشوی ماهیچه‌های نای در باز نگه‌داشتن این مجرا مؤثر است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: یاخته‌های مژک‌دار در لایه مخاط دیده می‌شود.
گزینه «۳»: غدد ترش‌حی در زیرمخاط دیده می‌شوند و این لایه با غضروف در تماس می‌باشد.
گزینه «۴»: انواعی یاخته از جمله یاخته‌های ماهیچه‌ای و غضروفی در این لایه حضور دارند.

(صفحه ۳۶ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۳۵- گزینه «۴»

«امین فوشنویسان»

بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: هوای باقی‌مانده جزئی از ظرفیت حیاتی نیست اما تبادل گازها در فاصله بین دو تنفس را ممکن می‌سازد.
گزینه «۲»: هوای مرده نیز بخشی از حجم جاری محسوب می‌شود اما در تبادل گازهای تنفسی با خون نقشی ندارد.
گزینه «۳»: هوایی که طی بازدم از ریه‌ها خارج می‌شود نسبت به هوای دم کربن دی‌اکسید بیشتری دارد و فاقد O_2 نمی‌باشد.
گزینه «۴»: حجم ذخیره بازدمی از حجم ذخیره دمی کمتر است.

(صفحه‌های ۳۴، ۴۰، ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۳۶- گزینه «۴»

«اسان حسن زاده»

آخرین هوای ورودی به دستگاه تنفس و اولین هوای خروجی از دستگاه تنفس، هوای مرده است که در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند و وارد بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس نمی‌شود، پس هیچ مبادله‌گازی روی آن صورت نمی‌گیرد (نادرستی گزینه‌های ۱ و ۳)
بنابراین اکسیژن بالا و کربن دی‌اکسید کمی دارد. (درستی گزینه ۴)
مقدار هوای مرده، یک سوم حجم جاری یعنی حدود ۱۵۰ میلی‌لیتر است که از مقدار حجم باقی‌مانده (حدود ۱۲۰۰ میلی‌لیتر) کمتر می‌باشد (نادرستی گزینه ۲)

(صفحه‌های ۳۴، ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۳۷- گزینه «۴»

«معمدرضا گلزاری»

همه موارد عبارت را به نادرستی کامل می‌کنند.
درون‌شامه فاقد بافت پیوندی متراکم و لایه میانی و لایه بیرونی دارای این بافت هستند.
(الف) بافت پیوند متراکم در لایه میانی باعث استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود.
(ب) لایه میانی در تماس با مایع بین برون‌شامه و پیراشامه نمی‌باشد.
(ج) درون‌شامه در تشکیل دریچه‌های قلبی نقش دارد. دریچه سینی سرخرگ ششی مانع از بازگشت خون از سرخرگ ششی به بطن راست می‌شود.
(د) فقط لایه میانی دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای می‌باشد و توانایی انقباض دارد.

(صفحه‌های ۱۶، ۱۸، ۳۹ و ۵۱ کتاب درسی) (دنیای زنده، گردش مواد در بدن)

۳۸- گزینه «۲»

«معمدرضا گلزاری»

(الف) درست، بسیاری از یاخته‌های ماهیچه قلبی تک هسته‌ای هستند.
(ب) نادرست، انتقال پیام تحریک از دهلیزها به بطن‌ها، تنها از طریق برخی یاخته‌های ویژه قلب به نام شبکه هادی رخ می‌دهد.
(ج) درست، مطابق متن کتاب درسی دهم در صفحه ۵۱.
(د) نادرست، ویژگی بیان شده مربوط به شبکه هادی قلب است که تنها از برخی یاخته‌های ویژه ماهیچه قلب ساخته شده است.

(صفحه‌های ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۳۹- گزینه «۴»

«معمدرضا گلزاری»

همه موارد نادرست‌اند. در جاندارانی که حفره گوارشی دارند مواد غذایی ابتدا مقداری گوارش برون یاخته‌ای پیدا می‌کنند و سپس درون واکوئول غذایی قرار می‌گیرند تا گوارش آنها به شکل درون یاخته‌ای ادامه پیدا کند. در پارامسی حرکت مژک‌ها، غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند. در جاندارانی مانند هیدر، فقط یک سوراخ برای ورود و خروج مواد وجود دارد. کرم کدو که فاقد دهان و دستگاه گوارش است مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)

۴۰- گزینه «۴»

«معمدرضا گلزاری»

حرکات سیرابی موجب مخلوط شدن آنزیم‌های میکروبی با غذا و گوارش بهتر سلولز می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: بعد از گوارش میکروبی غذا، ممکن است توده‌های نیمه گوارش یافته غذا به دهان وارد شوند نه اتافک لایه لایه (هزارلا)!
گزینه «۲»: کوچکترین بخش معده گاو، نگاری است که آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.
گزینه «۳»: گوارش میکروبی درون سیرابی و به کمک آنزیم‌های ترشح شده از میکروب‌ها انجام می‌شود و همزمان با گوارش آنزیمی خود جانور نیست.

(صفحه ۳۲ کتاب درسی) (گوارش و جذب مواد)