



محمد رجایی پور

زیست شناسی ۱

سال دهم

تجربی

۵۰۷۶۷۵۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ دانش‌آموزی



۱	فصل اول: دنیای زنده
۱	گفتار ۲: گسترهٔ حیات
۱	سطوح سازمان یابی حیات
۱	گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان
۱	ورود مواد به یاخته و خروج آن
۱	بافت‌های بدن انسان
۱	فصل دوم : گوارش و جذب مواد
۱	گفتار ۱: ساختار و عملکرد لولهٔ گوارش
۱	گوارش غذا: گوارش در دهان، بلع غذا
۱	گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش
۱	جذب مواد در رودهٔ باریک
۲	گردش خون دستگاه گوارش
۲	تنظیم فرآیندهای گوارشی
۲	گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران
۲	بررسی دستگاه گوارش در گیاه خواران نشخوارکننده
۲	فصل سوم : تبادلات گازی
۲	گفتار ۱ : ساز و کار دستگاه تنفس در انسان
۲	بخش هادی دستگاه تنفس
۳	بخش مبادله ای دستگاه تنفس
۳	گفتار ۲ : تهویهٔ ششی
۳	حجم‌های تنفسی
۳	گفتار ۳ : تنوع تبادلات گازی
۳	تنفس آبششی
۳	تنفس ششی
۴	فصل چهارم : گردش مواد در بدن
۴	مقدمهٔ فصل ۴ - گردش مواد در بدن
۴	گفتار ۱ : قلب
۴	صداهای قلب
۴	ساختار ماهیچهٔ قلب
۵	شبکهٔ هادی قلب
۵	چرخهٔ ضربان
۵	الکتروکاردیوگرافی

گفتار ۲: رگ ها ۶

مقدمه گفتار ۲ - رگ ها ۶

مویرگ ها ۶

سیاهرگ ها ۶

دستگاه لنفی ۷

تنظیم دستگاه گردش خون ۷

گفتار ۳: خون ۷

یاخته های خونی قرمز ۷

گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران ۷

سامانه گردش آب ۷

فصل پنجم: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد ۸

مقدمه فصل ۵ - تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد ۸

گفتار ۱: هم ایستایی و کلیه ها ۸

کلیه ها ۸

گفتار ۲: فرایند تشکیل ادرار و تخلیه آن ۸

بررسی فرآیندهای تراوش، باز جذب و ترشح ۸

ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب بدن ۹

گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران ۹

مقدمه گفتار ۳ - تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران ۹

دفع مواد و تنظیم اسمزی در بی مهرگان ۹

دفع مواد و تنظیم اسمزی در مهره داران ۱۰

فصل ششم: از یاخته تا گیاه ۱۰

گفتار ۱: ویژگی های یاخته ی گیاهی ۱۰

دیواره یاخته ای ۱۰

ترکیبات گیاهی ۱۰

گفتار ۳: ساختار گیاهان ۱۰

مریستم های پسین ۱۰

گفتار ۲: سامانه بافتی ۱۱

سامانه بافت آوندی ۱۱

گفتار ۳: ساختار گیاهان ۱۱

مریستم های نخستین ۱۱

فصل هفتم: جذب و انتقال مواد در گیاهان ۱۲

گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی ۱۲

همزیستی گیاه با ثبیت کننده های نیتروژن ۱۲

- گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان ۱۲
- انتقال شیره ی پرورده ۱۲
- فصل چهارم : گردش مواد در بدن ۱۲
- گفتار ۱ : قلب ۱۲
- الکتروکاردیوگرافی ۱۲
- مقدمه فصل ۴ - گردش مواد در بدن ۱۳
- فصل سوم : تبادلات گازی ۱۳
- مقدمه فصل ۳ - تبادلات گازی ۱۳
- فصل چهارم : گردش مواد در بدن ۱۳
- گفتار ۴ : تنوع گردش مواد در جانداران ۱۳
- قلب و سامانه های گردش در پرندگان و پستانداران ۱۳
- فصل ششم : از یاخته تا گیاه ۱۳
- مقدمه فصل ۶ - از یاخته تا گیاه ۱۳
- فصل پنجم : تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد ۱۳
- گفتار ۳ : تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران ۱۳
- دفع مواد و تنظیم اسمزی در مهره داران ۱۳
- فصل دوم : گوارش و جذب مواد ۱۴
- مقدمه فصل ۲ - گوارش و جذب مواد ۱۴
- گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران ۱۴
- بررسی دستگاه گوارش در گیاه خواران نشخوار کننده ۱۴
- فصل چهارم : گردش مواد در بدن ۱۴
- گفتار ۱ : قلب ۱۴
- الکتروکاردیوگرافی ۱۴
- مقدمه فصل ۴ - گردش مواد در بدن ۱۴
- گفتار ۴ : تنوع گردش مواد در جانداران ۱۴
- قلب و سامانه های گردش در پرندگان و پستانداران ۱۴



زیست‌شناسی 1

فصل اول: دنیای زنده * گفتار ۲: گسترهٔ حیات * سطوح سازمان یابی حیات

۱ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان یابی حیات،»

سراسری - ۱۴۰۱

- ۱ ششمین - جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.
- ۲ هشتمین - سازوکارهایی می‌تواند باعث بروز گونه‌زایی شود.
- ۳ نهمین - از اجتماع همهٔ زیست‌بوم‌های زمین، زیست کره به وجود می‌آید.
- ۴ هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان

۲ چند مورد دربارهٔ یاخته‌های عصبی انسان، درست است؟

سراسری - ۱۴۰۲

- الف) میزان عبور مولکول‌های آب از عرض غشا، با کاهش اختلاف غلظت یون‌های دو سوی غشا؛ بیشتر می‌شود.
- ب) عبور یون‌ها، برخلاف غلظت از عرض هر غشا، فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پرانرژی ممکن می‌شود.
- ج) عبور مولکول‌های درشت از عرض غشا، می‌تواند در پی تغییر تعداد مولکول‌های سازندهٔ آن غشا صورت بگیرد.
- د) عبور مواد برخلاف شیب غلظت از عرض غشا، به‌طور حتم، در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین‌های غشا رخ می‌دهد.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

بافت‌های بدن انسان

۳ در ارتباط با مری انسان، کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

سراسری - ۱۴۰۲

«در بافت پیوندی سستی که به لایهٔ زیرمخاط تعلق دارد، رشته‌های کلاژن رشته‌های کشسان،»

- ۱ برعکس - تراکم بسیار کمی دارند.
- ۲ نسبت به - قطر بیشتری دارند
- ۳ همانند - به‌صورت دستجاتی موازی با هم قرار گرفته‌اند
- ۴ برخلاف - در مجاورت یاخته‌هایی با هستهٔ کشیده واقع شده‌اند.

فصل دوم: گوارش و جذب مواد * گفتار ۱: ساختار و عملکرد لولهٔ گوارش * گوارش غذا: گوارش در دهان، بلع غذا

۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

سراسری - ۱۴۰۱

«ترشحات بزرگ‌ترین غدهٔ بزاقی انسان،»

- ۱ توسط بالاترین بخش ساقه مغز تنظیم می‌شود.
- ۲ همواره تحت تأثیر یک محرک طبیعی تحریک می‌شود.
- ۳ ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می‌شود.
- ۴ توسط مجرای در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌شود.

گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش

۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

«قبل از ورود کیموس به بخشی از لولهٔ گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می‌شود،»

- ۱ گوارش پروتئین‌ها آغاز شده و تا مرحلهٔ تولید کوچک‌ترین واحدهای سازندهٔ آن‌ها پیش رفته است.
- ۲ یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را به‌وجود آورده‌اند.
- ۳ مولکول‌های دی و پلی‌ساکاریدی، با تبدیل به مولکول‌های مونوساکاریدی جذب گردیده‌اند.
- ۴ با حضور ترکیبی فاقد آنزیم، چربی‌ها گوارش یافته و به محیط داخلی وارد شده‌اند.



۶) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

سراسری - ۱۴۰۰

«در هر یاختهٔ انسان که یافت می‌گردد، نیز ساخته می‌شود.»

- ۱) پیسینوژن - لیوپروتئین ۲) لیوپروتئین‌ها - کلریدریک اسید ۳) نمک‌های صفراوی - بیکربنات ۴) کلسترول - لیوپروتئین‌های کم‌چگال

گردش خون دستگاه گوارش

۷) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

سراسری - ۱۴۰۲

«در انسان، با توجه به خون بخش‌هایی از لولهٔ گوارش و اندام‌هایی که به‌طور مستقیم به قلب بر نمی‌گردند و در سمت چپ بدن واقع شده‌اند، می‌توان بیان داشت که خون خارج‌شده از دارد / دارند»

- ۱) اندام کیسه‌مانند لولهٔ گوارش و غده‌ای که ترشحات درون‌ریز - در نزدیکی محل اتصال مجرای لنفی راست و چپ، با هم یکی می‌شود
۲) اندامی لنفی و اندامی گوارشی که سه نوع لایهٔ ماهیچه‌ای صاف - در نزدیکی دوازدهه با هم یکی می‌شوند.
۳) بخش‌های بدون پرز لولهٔ گوارش و بخش‌هایی که چین، پرز و ریزپرز - ابتدا به رگ واحدی می‌ریزد.
۴) همه اندام‌هایی که بدون دخالت مغز و نخاع نیز توانایی فعالیت - به سیاهرگ باب می‌ریزد.

تنظیم فرآیند های گوارشی

۸) کدام عبارت، در ارتباط با شبکه‌های یاخته‌های عصبی دستگاه عصبی روده‌ای لولهٔ گوارش انسان درست است؟

سراسری - ۱۳۹۸

- ۱) فقط در لایهٔ ماهیچه‌ای دیوارهٔ روده نفوذ می‌کند.
۲) فقط میزان ترشح را در بخش روده تنظیم می‌کند.
۳) می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.
۴) به‌ندرت تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.

گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران بررسی دستگاه گوارش در گیاه خواران نشخوار کننده

۹) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

«در بخشی از لولهٔ گوارش می‌شود، مواد غذایی تحت تأثیر آنزیم یا آنزیم‌های جانور قرار می‌گیرند،»

- ۱) گاو که سلولز به‌طور عمده آب‌کافت - سلولاز
۲) ملخ که غذا به کمک دندان‌های دیوارهٔ آن خرد - گوارشی
۳) گاو که فرابند آب‌گیری تا حدود زیادی انجام - معدۀ واقعی
۴) پرندۀ که فرابند آسیاب کردن غذا تسهیل - مترشحه از کبد

فصل سوم: تبادلات گازی گفتار ۱: ساز و کار دستگاه تنفس در انسان * بخش هادی دستگاه تنفس

۱۰) در انسان، کدام مورد، دربارهٔ لایه‌ای از ساختار بافتی دیوارهٔ نای که در تماس با لایهٔ مخاط قرار دارد، صادق نیست؟

سراسری - ۱۳۹۸

- ۱) تعدادی غدد ترشچی دارد.
۲) دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.
۳) به لایهٔ غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.
۴) یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار دارد.

۱۱) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

«در بخشی از مجرای هادی دستگاه تنفس انسان، گروهی از الف - بسیاری (پلیمرها)، در پاسخ ایمنی بدن دخالت دارند.
ب - یاخته‌های سنگفرشی، به گرم‌شدن هوای دم کمک می‌کنند.
ج - مولکول‌های ترشچی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به‌وجود می‌آورند.
د - یاخته‌ها، زوائدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.»

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱



بخش مبادله ای دستگاه تنفس

۱۲) چند مورد، درباره ساختار حبابک‌های ریۀ انسان درست است؟

- در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.
- فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد.
- یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشای پای مشترک دارند.
- فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.

سراسری - ۱۴۰۱

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۳) کدام عبارت درباره ساختار حبابک‌های ریۀ انسان، نادرست است؟

- ۱) یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشای پایه مشترک دارند.
- ۲) در بعضی مناطق، در بین دو یاخته نوع اول مجاور، منفذی وجود دارد.
- ۳) فقط در سطح یکی از انواع یاخته‌های دیواره، زوائد ریزی یافت می‌شود.
- ۴) فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.

خارج از کشور - ۱۴۰۱

گفتار ۲: تهویه ششی

حجم‌های تنفسی

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

«در انسان، به‌منظور انجام هر نوع عمل ماهیچه یا ماهیچه‌های»

- ۱) دم - گردن، به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌نماید.
- ۲) بازدم - بین‌دنده‌ای داخلی، به انقباض درمی‌آیند.
- ۳) دم - دیافراگم، از حالت گنبدی خارج می‌شود.
- ۴) بازدم - شکمی، از نظر طول کوتاه می‌شود.

سراسری - ۱۳۹۸

گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی

تنفس آبششی

۱۵) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر درست است؟

«در نوعی جانور بی‌مه‌ره، آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور،»

- ۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند.
- ۲) نوعی سازوکار تهویه‌ای، تبادلات گازی را ممکن می‌سازد.
- ۳) مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.
- ۴) رشته‌های عصبی با یاخته‌های مؤک‌دار خط جانبی تماس دارند.

سراسری - ۱۴۰۱

تنفس ششی

۱۶) چند مورد درباره پرنندگان درست است؟

- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، به صورت جفت وجود دارند.
- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کنند.
- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.
- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند همه کیسه‌های هوادار عقبی، در پی حرکات میان‌بند (دیافراگم) تغییر حجم می‌دهند.

سراسری - ۱۴۰۱

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۷) کدام مورد درباره پرنندگان درست است؟

- ۱) همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی، به‌صورت جفت وجود دارند.
- ۲) همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، در محل دوشاخه شدن نای قرار دارند.
- ۳) همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، در تبادل گازهای تنفسی نقش اصلی را دارند.
- ۴) همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند همه کیسه‌های هوادار عقبی، پس از حرکات میان‌بند (دیافراگم) تغییر حجم می‌دهند.

خارج از کشور - ۱۴۰۱

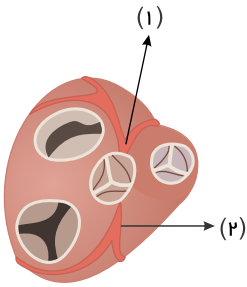




فصل چهارم : گردش مواد در بدن - مقدمه فصل ۴ - گردش مواد در بدن

۱۸ با توجه به شکل زیر، که بخشی از دستگاه گردش خون انسان را نشان می‌دهد. کدام عبارت درست است؟

سراسری - ۱۴۰۰

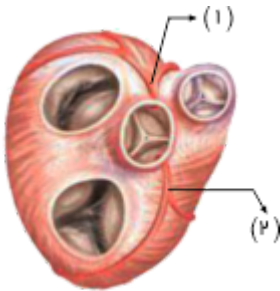


- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می‌نماید.
 ۲ بخش ۲ برخلاف بخش ۱، خون نواحی چپ قلب را دریافت می‌نماید.
 ۳ بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می‌کند.
 ۴ بخش ۱ همانند بخش ۲، در ایجاد صدای قوی و گنگ قلب نقش اصلی را دارد.

گفتار ۱ : قلب - صداهای قلب

۱۹ با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه گردش مواد انسان را نشان می‌دهد، چند مورد صحیح است؟ الف -

خارج از کشور - ۱۴۰۰



- بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می‌نماید.
 ب - بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون نواحی چپ قلب را دریافت می‌نماید.
 ج - بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در ایجاد صدای کوتاه‌تر و واضح قلب نقش دارد.
 د - بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می‌کند.

۲ (۲)

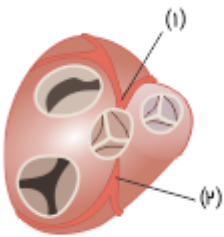
۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲۰ با توجه به شکل زیر، که بخشی از دستگاه گردش خون انسان را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

سراسری - ۱۴۰۰



- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می‌نماید.
 ۲ بخش ۲ برخلاف بخش ۱، خون نواحی چپ قلب را دریافت می‌نماید.
 ۳ بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می‌کند.
 ۴ بخش ۱ همانند بخش ۲، در ایجاد صدای قوی و گنگ قلب نقش اصلی را دارد.

ساختار ماهیچه قلب

۲۱ چند مورد، در ارتباط با بخش‌های چین‌خورده درونی‌ترین لایه دیواره قلب انسان، صحیح است؟

سراسری - ۱۴۰۰

- آ) ساختارهای کاملاً یکسانی را به وجود آورده‌اند.
 ب) از یاخته‌هایی بسیار نزدیک به هم تشکیل شده‌اند.
 ج) یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی با یکدیگر مرتبط شده‌اند.
 د) توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم، مستحکم گردیده‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

خارج از کشور - ۱۴۰۰

۲۲ کدام مورد در ارتباط با بخش‌های چین‌خورده درونی‌ترین لایه دیواره قلب انسان نادرست است؟

- ۱ ساختارهای متفاوتی را به وجود آورده‌اند.
 ۲ از یاخته‌هایی با فواصل بین یاخته‌ای اندک تشکیل شده‌اند.
 ۳ توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم مستحکم شده‌اند.
 ۴ یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی به یکدیگر مرتبط شده‌اند.



۲۳) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، یاخته های ماهیچه قلب یک انسان بالغ،»

الف: همه - گیرنده پیک دوربرد را دارند.

ب: فقط بعضی از - قابلیت تحریک خودبه خودی را دارند.

ج: همه - توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.

د: فقط بعضی از - به رشته های کلاژن موجود در بافت پیوندی متصل هستند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

شبکه هادی قلب

۲۴) چند مورد، درباره شبکه هادی قلب یک فرد سالم درست است؟

• جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می شود.

• جریان الکتریکی در نهایت، توسط تارهای عضلانی تخصص یافته به نوک قلب هدایت می شود.

• دسته تارهای تخصص یافته وارد شده به دهلیز چپ، ابتدا در سراسر دیواره این بخش گسترش می یابد.

• دسته تارهای ماهیچه ای تخصص یافته، بلافاصله پس از گره دهلیزی - بطنی به دو شاخه تقسیم می شود.

۱ (۱) چهار

۲ (۲) سه

۳ (۳) دو

۴ (۴) یک

۲۵) کدام عبارت، درباره شبکه هادی قلب یک فرد سالم نادرست است؟

۱) دسته تارهای تخصص یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می یابد.

۲) جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می شود.

۳) دسته تارهای ماهیچه ای تخصص یافته؛ پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می شود.

۴) جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می شود.

چرخه ضربان

۲۶) به طور معمول در ارتباط با قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در هر زمانی که دریچه های سینی اند، همانند هر زمانی که دریچه های دولختی و سه لختی اند، به طور حتم»

الف) بسته - بسته - خون وارد دهلیزها می شود.

ب) بسته - باز - خون به درون بطن ها وارد می شود.

ج) باز - باز - دهلیزها در حالت استراحت به سر می برند.

د) باز - بسته - فشار خون بطن ها در حد پایینی قرار دارد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

الکتروکاردیوگرافی

۲۷) در ارتباط با قلب انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در هر زمانی که دریچه های سینی همانند هر زمانی که دریچه های دو لختی و سه لختی،، به طور حتم»

الف - بازند - بازند - خون وارد دهلیزها می شود.

ب - بازند - بسته اند - فشار خون بطن ها در حد پائینی قرار دارد.

ج - بسته اند - بازند - خون به درون بطن ها وارد می شود.

د - بسته اند - بسته اند - دهلیزها در حالت استراحت به سر می برند.

۱ (۱)

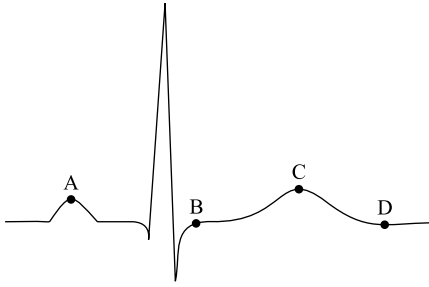
۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۲۸) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ « قلب در نقطه از نظر درجه سینی به نقطه شباهت و از نظر وضعیت درجه دلهیزی بطنی با نقطه تفاوت دارد.»
سراسری- ۱۴۰۱



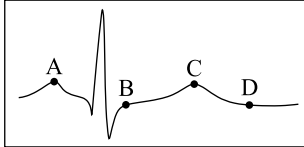
- ۲) B - D - C
۴) C - D - A

- ۱) A - B - D
۳) C - A - B

خارج از کشور- ۱۴۰۱

۲۹) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در قلب انسان، نقطه از نظر وضعیت درجه سینی به نقطه شباهت و از نظر وضعیت درجه دلهیزی بطنی با نقطه تفاوت دارد.»



- ۲) C - B - A
۴) D - A - B

- ۱) B - D - A
۳) C - D - B

گفتار ۲: رگ ها

مقدمه گفتار ۲- رگ ها

خارج از کشور- ۱۳۹۹

۳۰) کدام گزینه، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱) به دنبال تنش های موقتی و کوتاه مدت، نایژک ها گشاد می شوند.
۲) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می شود.
۳) با کاهش فعالیت بخش درون ریز، لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته های عصبی افزایش می یابد.
۴) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته های معده، فرد به نوعی کم خونی خطرناک مبتلا می گردد.

۳۱) کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ های دست انسان، برعهده رگ هایی است که این رگ ها نسبت به انشعابات اولیه آئورت کمتری دارند.»

- ۱) در ابتدای خود، حلقه های ماهیچه ای ۲) در دیواره خود تعداد لایه ۳) ماهیچه های صاف ۴) رشته های ارتجاعی
سراسری- ۱۴۰۲

مویرگ ها

۳۲) چند مورد در ارتباط با رگ هایی که در دیواره خود، اغلب گیرنده های حساس به کمبود اکسیژن را جای می دهند، صحیح است؟

خارج از کشور- ۱۴۰۰

- الف - در برش عرضی بیشتر به شکل گرد دیده می شود.
ب - بیشتر در قسمت های سطحی هر اندام قرار گرفته اند.
ج - از نظر فاصله بین یاخته های دیواره خود، گروه بندی شده اند.
د - در دیواره خود مقدار زیادی بافت پیوندی و بافت ماهیچه ای دارند.

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

سیاهرگ ها

۳۳) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در انسان، همه رگ هایی که به دلهیز راست قلب وارد می شوند همه رگ هایی که به دلهیز چپ وارد می شوند»

خارج از کشور- ۱۳۹۹

- ۱) همانند - خون اندام های بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کنند.
۲) برخلاف - در لایه میانی دیواره خود، یاخته های منقبض شونده زیادی دارند.
۳) همانند - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه های اسکلتی، خون در آن ها به جریان درمی آید.
۴) برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته های خونی آن ها، درصد کمتری اکسیژن حمل می کند.

۳۴) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی است، که»

سراسری - ۱۴۰۱

- ۱) غده‌ای - ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهد.
- ۲) اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.
- ۳) اندامی - به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک می‌کند.
- ۴) ماهیچه‌هایی - مواد غذایی بلع شده را به درون بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش وارد می‌کند.

۳۵) کدام دو مورد، درباره همه اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آنها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟

سراسری - ۱۴۰۰

الف) محتوی یاخته‌هایی است که می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح کنند.

ب) تولیدات خود را از طریق رگ‌هایی به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.

ج) در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده نقش مؤثری دارند.

د) در نیمه راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار گرفته‌اند.

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

تنظیم دستگاه گردش خون

۳۶) در انسان، اغلب گیرنده‌هایی که به کاهش اکسیژن حساس‌اند، در رگ‌هایی یافت می‌شوند که

سراسری - ۱۴۰۰

- ۱) بیش‌تر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند.
- ۲) در برش عرضی، بیش‌تر به شکل گرد دیده می‌شوند.
- ۳) از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند.
- ۴) به کمک دریچه‌هایی در درون خود، جریان خون را یکطرفه می‌کنند.

گفتار ۳: خون یاخته‌های خونی قرمز

۳۷) در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین در داخل اندامی از بدن که خون لوله گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد، چند مورد،

سراسری - ۱۳۹۸

درباره این اندام صحیح است؟

الف - در تولید کلاسترول نقش دارد.

ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیر گذار است.

ج - از طریق یاخته‌های بنیادی خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌نماید.

د - فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

- ۱) مورد ۱ ۲) مورد ۲ ۳) مورد ۳ ۴) مورد ۴

۳۸) کدام گزینه، در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، صحیح است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ۱) می‌تواند میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.
- ۲) نمی‌تواند هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.
- ۳) می‌تواند منجر به کاهش همه ترشحات برون‌ریز لوله گوارش فرد شود.
- ۴) نمی‌تواند ناشی از اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی باشد.

گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران سامانه گردش آب

۳۹) کدام گزینه، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

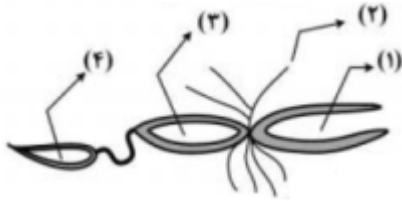
- ۱) یاخته‌های بقه‌دار در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به بیرون راه می‌یابد.
- ۳) آب فقط از طریق یاخته‌های تازک‌دار وارد بدن می‌شود.
- ۴) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تازک‌دار قرار دارند.



فصل پنجم : تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد مقدمه فصل ۵ - تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

۴۰ با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه‌های بدن نوعی جاندار را نشان می‌دهد، کدام عبارت صحیح است؟

سراسری - ۱۴۰۰



- ۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، آب و یون‌ها را باز جذب می‌نماید.
- ۲) بخش ۳ همانند بخش ۲، آنزیم‌های مؤثر در هضم مواد غذایی را ترشح می‌کند.
- ۳) بخش ۴ برخلاف بخش ۳، یون‌های ترشح‌شده از مایع میان‌بافتی را دریافت می‌نماید.
- ۴) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، نوعی ماده حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها را دریافت می‌کند.

گفتار ۱ : هم ایستایی و کلیه‌ها کلیه‌ها

خارج از کشور - ۱۳۹۹

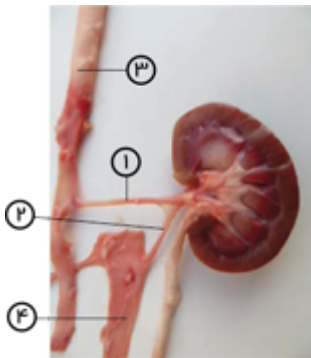
۴۱ کدام مورد، در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟

- ۱) تعداد لوب‌های شش چپ از لوب‌های شش راست بیشتر است.
- ۲) فاصله کلیه چپ تا مثانه بیش از فاصله کلیه راست تا مثانه است.
- ۳) به هنگام دم، نیمه راست دیافراگم پایین‌تر از نیمه چپ آن قرار می‌گیرد.
- ۴) رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌پیوندد، از رگ لنفی مشابه در نیمه چپ قطر بیشتری دارد.

۴۲ به‌طور معمول و با توجه به شکل زیر، چند مورد درست است؟

- الف: بخش ۳ نسبت به بخش ۴، لایه ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارد.
- ب: بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در تشکیل کلافاک (گلومرول) دخالت دارد.
- ج: بخش ۴ برخلاف بخش ۳، محتویات خود را به داخل کبد وارد می‌کند.
- د: بخش ۱ نسبت به بخش ۲، حاوی دی‌اکسیدکربن بیشتری است.

سراسری - ۱۴۰۲



- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

گفتار ۲ : فرایند تشکیل ادرار و تخلیه آن بررسی فرآیندهای تراوش، باز جذب و ترشح

۴۳ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگرند، می‌توانند در یاخته‌هایی از گردیزه (نفرون) انسان به انجام برسند که دارند»

سراسری - ۱۴۰۱

- ریز پرزهای فراوان
- شبکه دورلوله‌ای مجاورت
- رشته‌های کوتاه و پاماند فراوان
- راکیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۴۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«هر دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگرند، می‌تواند در یاخته‌هایی از گردیزه (نفرون) انسان به انجام برسد که دارد»

خارج از کشور - ۱۴۰۱

- ۱) غشای پایه ناقص
- ۲) راکیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته‌ای
- ۳) رشته‌های کوتاه و پاماند فراوان
- ۴) با نخستین شبکه مویرگی مجاورت



ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب بدن

۴۵) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

خارج از کشور - ۱۴۰۰

«همه اندام هایی که با تولید نوعی پیک شیمیایی یکسان، تعداد فراوان ترین یاخته های خونی انسان را تنظیم می کنند،»

- ۱) در تنظیم میزان یون های خون نیز نقش دارند.
- ۲) به دفع بعضی مولکول های آلی از بدن کمک می کنند.
- ۳) تحت تأثیر بخش همیشه فعال دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.
- ۴) هر یک با تغییر در مقادیر چشم گیری از نوعی ماده دفعی نیتروژن دار، از سمیت آن می کاهند.

گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران

۴۶) چند مورد، در ارتباط با پارامسی صادق است؟

سراسری - ۱۴۰۰

- آ) کریچه (واکوئول) گوارشی، به مولکول هایی با عمل اختصاصی نیاز دارد.
- ب) نوعی کریچه (واکوئول) انقباضی، در تنظیم فشار اسمزی جاندار نقش دارد.
- ج) کریچه (واکوئول) غذایی، در انتهای حفره گوارشی جاندار تشکیل می شود.
- د) نوعی کریچه (واکوئول) غیر انقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج وارد می کند.

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

خارج از کشور - ۱۴۰۰

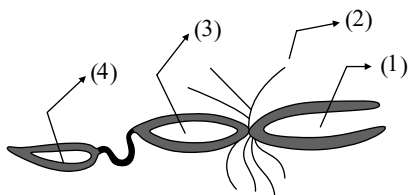
۴۷) کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟

- ۱) نوعی واکوئول دفعی، در تنظیم فشار اسمزی آن نقش دارد.
- ۲) نوعی واکوئول گوارشی، ذره های غذایی را از حفره گوارشی دریافت می نماید.
- ۳) نوعی واکوئول غیر انقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج می ریزد.
- ۴) نوعی واکوئول موجود در انتهای حفره دهانی، می تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

دفع مواد و تنظیم اسمزی در بی مهرگان

۴۸) با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه های نوعی جاندار را نشان می دهد، کدام عبارت درست است؟

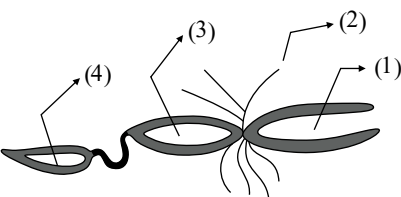
خارج از کشور - ۱۴۰۰



- ۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، آب و یونها را باز جذب می نماید.
- ۲) بخش ۳ برخلاف بخش ۲، آنزیم های مؤثر در هضم مواد غذایی را ترشح می کند.
- ۳) بخش ۴ برخلاف بخش ۳، یون های ترشح شده از مایع میان بافتی را دریافت می کند.
- ۴) بخش ۱ همانند بخش ۴، نوعی ماده حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها را دریافت می کنند.

۴۹) با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه های بدن نوعی جاندار را نشان می دهد، کدام عبارت صحیح است؟

سراسری - ۱۴۰۰



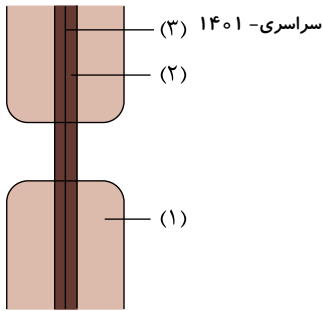
- ۱) بخش ۲ همانند بخش ۱ آب و یونها را باز جذب می نماید.
- ۲) بخش ۳ همانند بخش ۲ آنزیم هایی مؤثر در هضم مواد غذایی را ترشح می کند.
- ۳) بخش ۴ برخلاف بخش ۳ یون های ترشح شده از مایع میان بافتی را دریافت می نماید.
- ۴) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، نوعی ماده حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها را دریافت می کند.



دفع مواد و تنظیم اسمزی در مهره داران

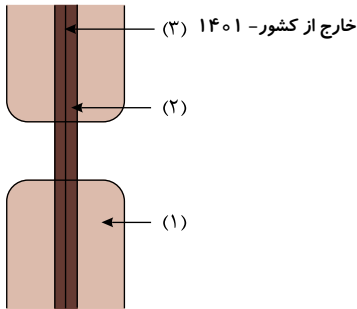
- ۵۰ به طور معمول، کدام گزینه دربارهٔ همهٔ مهره‌دارانی صادق است که کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟ خارج از کشور- ۱۳۹۹
- ۱ در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می‌نمایند.
 - ۲ نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می‌رانند.
 - ۳ با بازجذب زیاد آب در کلیه‌ها، فشار اسمزی مایعات بدن را تنظیم می‌کنند.
 - ۴ خون اکسیژن‌دار به یکباره به تمام مویرگ‌های اندام‌های آن‌ها وارد می‌شود.

فصل ششم: از یاخته تا گیاه * دیوارهٔ یاخته ای



۵۱ با توجه به شکل زیر که نوعی ساختار را در گیاهان نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

- ۱ بخش (۲) همانند بخش (۳)، حاصل فعالیت ریزکیسه (وزیکول)‌های دوغشایی است.
- ۲ بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، به طور عمده حاوی ترکیبی است که همانند چسب عمل می‌کند.
- ۳ بخش (۳) برخلاف بخش (۱) غشای ریزکیسه (وزیکول)‌ها و ترکیبات سلولزی را دریافت کرده است.
- ۴ بخش (۱) همانند بخش (۲) به طور عمده حاوی مونوساکاریدهای پنج‌کربنی است که به صورت موازی قرار گرفته‌اند.



۵۲ با توجه به شکل زیر که نوعی ساختار را در یاخته‌های گیاهی نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

- ۱ بخش (۱) برخلاف بخش (۲)، به طور عمده، حاوی مونوساکاریدهای پنج‌کربنی است که به صورت موازی قرار گرفته‌اند.
- ۲ بخش (۱) همانند بخش (۳)، محتویات ریزکیسه‌ای (وزیکولی) را دریافت کرده است.
- ۳ بخش (۳) همانند بخش (۱)، حاصل فعالیت ریزکیسه (وزیکول)‌های دوغشایی است.
- ۴ بخش (۲) برخلاف بخش (۳)، حاوی ترکیبی است که همانند چسب عمل می‌کند.

ترکیبات گیاهی

۵۳ در ارتباط با گیاهان، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

سراسری - ۱۳۹۸

«فقط بعضی دارند.»

- ۱ واکوئل‌ها، کاروتن
- ۲ سبزیسه (کلروپلاست)‌ها، کاروتنوئید
- ۳ رنگ‌دیسه (کروموپلاست)‌ها، ترکیبات آلکالوئیدی
- ۴ دیسه (پلاست)‌ها، مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل)

گفتار ۳: ساختار گیاهان مریستم‌های پسین

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۵۴ وسیع‌ترین بخش ساقهٔ اصلی (تنهٔ) یک درخت ده ساله فاقد چند مورد زیر است؟

- الف - عدسک‌های برجسته
- ب - توانایی هدایت شیرهٔ خام
- ج - دو نوع سرلاد (مریستم) پسین
- د - یاخته‌هایی با دیوارهٔ چوب‌پنبه‌ای

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



گفتار ۲: سامانه بافتی سامانه بافت آوندی

۵۵ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

سراسری - ۱۴۰۱

- «در ساقه هوایی یک گیاه علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته های / یی است،»
- دراز و فیبری شکل - یاخته هایی با دیواره نازک و انعطاف پذیر نیز دارد.
 - با دیواره نخستین ضخیم - به عدسک های کوچک و برجسته ای نیاز دارد.
 - نرم آکنه ای (پارانیشیمی) - در فتوسنتز و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا می کند.
 - سبزینه (کلروفیل) دار - می تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه ممانعت به عمل آورد.

① یک ② دو ③ سه ④ چهار

۵۶ کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

خارج از کشور - ۱۴۰۱

- «در ساقه هوایی یک گیاه نهان دانه علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته های / یی است،»
- ① با دیواره ضخیم و چوبی - یاخته هایی با دیواره نازک و انعطاف پذیر نیز دارد.
 - ② دراز فیبری شکل - فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می کند.
 - ③ پارانیشیمی (نرم آکنه ای) - در فتوسنتز و ذخیره مواد نقش اصلی را دارد.
 - ④ سبزینه (کلروفیل) دار - می تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه ممانعت به عمل آورد.

گفتار ۳: ساختار گیاهان مریستم های نخستین

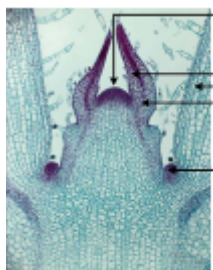
۵۷ کدام عبارت، در مورد ساقه یک گیاه علفی دولپه ای صادق است؟

سراسری - ۱۳۹۸

- ① مرز بین پوست و استوانه آوندی غیر مشخص است.
- ② تعداد دسته های آوندی در سمت خارج، بیش از سمت داخل است.
- ③ در سمت مرکزی تراکم آوندی دیده نمی شود.
- ④ برخلاف ریشه، در قسمت مرکزی تراکم آوندی دیده نمی شود.

۵۸ با توجه به شکل زیر کدام گزینه، صحیح است؟

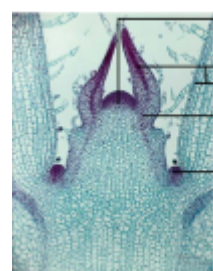
سراسری - ۱۴۰۰



- ① یاخته های بخش ۲ برخلاف یاخته های بخش ۳، بافت های لازم برای افزایش زیاد قطر ساقه را فراهم می کنند.
- ② یاخته های بخش ۴ همانند یاخته های بخش ۲، بر روی سطح خود ترکیبی لیپیدی ترشح می کنند.
- ③ یاخته های بخش ۳ برخلاف یاخته های بخش ۱، فضاهای بین یاخته ای بسیار اندکی دارند.
- ④ یاخته های بخش ۱ همانند یاخته های بخش ۴، هسته درشتی در مرکز دارند.

۵۹ کدام گزینه، با توجه به شکل زیر، درست است؟

خارج از کشور - ۱۴۰۰



- ① یاخته های بخش ۳ برخلاف یاخته های بخش ۴، فضای بین یاخته ای بسیار اندکی دارند.
- ② یاخته های بخش ۴ همانند یاخته های بخش ۱، در بخش مرکزی خود هسته درشتی دارند.
- ③ یاخته های بخش ۱ برخلاف یاخته های بخش ۲، بر روی سطح خود ترکیبی لیپیدی ترشح می کنند.
- ④ یاخته های بخش ۲ همانند یاخته های بخش ۳، بافت های لازم برای افزایش زیاد قطر ساقه را فراهم می کنند.

۶۰ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

سراسری - ۱۴۰۲

- «به طور معمول، گیاهی با رگبرگ های موازی گیاهی با رگبرگ های منشعب»
- (الف) نسبت به - پوست نازک تری در منطقه ساقه دارد.
 - (ب) برخلاف - می تواند دانه ای با لپه های بزرگ تولید کند.
 - (ج) نسبت به - تعداد دستجات آوندی کمتری در بخش ساقه دارد.
 - (د) همانند - دارای نوار کاسپاری در دیواره پشتی یاخته درون پوست ریشه است.

① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱



سراسری - ۱۴۰۱

۶۱) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در نوعی گیاه قرار دارند، در این گیاه به طور حتم»

- ۱) بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است.
- ۲) یاخته‌هایی حاوی سوبرین در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است.
- ۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند.
- ۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دواپر هم مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند.

۶۲) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در نوعی گیاه، قرار دارند. در این گیاه به‌طور حتم،»

- ۱) بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است.
- ۲) یاخته‌هایی حاوی چوب‌پنبه در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است.
- ۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه، بر روی دایره‌های هم‌مرکز - آوندهای چوبی کم‌قطر در مرکز ریشه قرار دارند.
- ۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه، بر روی یک دایره - فقط یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک در مرکز ریشه قرار دارند.

خارج از کشور - ۱۴۰۱

فصل هفتم: جذب و انتقال مواد در گیاهان * گفتار ۲: جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی * همزیستی گیاه با تثبیت کننده های نیتروژن

سراسری - ۱۳۹۸

۶۳) کدام مورد، درباره دو گروه مهم باکتری‌های همزیست با گیاهان صادق است؟

- ۱) در بخش‌های زیرزمینی گیاه مستقر می‌شوند.
- ۲) در شکل مولکولی نیتروژن جو تغییر ایجاد می‌کنند.
- ۳) واکنش‌های مربوط به تثبیت کربن را انجام می‌دهند.
- ۴) همه مواد آلی موردنیاز خود را از گیاهان به دست می‌آورند.

گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان * انتقال شیره ی پرورده

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

«در هر بارگیری»

- ۱) جریان توده‌ای باعث حرکت مواد به سمت محل مصرف می‌شود.
- ۲) شیره گیاهی، ترکیباتی از یاخته‌ای زنده به یاخته‌ای مرده منتقل می‌شود.
- ۳) شیره گیاهی با مصرف انرژی، به درون آوند وارد می‌شود.
- ۴) آب از نوعی آوند به نوعی دیگر انتقال می‌یابد.

خارج از کشور - ۱۴۰۰

۶۵) در ارتباط با یک گیاه علفی، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر نوع بارگیری»

- ۱) آب از نوعی آوند به نوعی دیگر انتقال می‌یابد.
- ۲) شیره گیاهی با مصرف انرژی به درون آوند وارد می‌شود.
- ۳) ترکیباتی از یاخته‌ای زنده به یاخته‌ای مرده منتقل می‌شود.
- ۴) شیره گیاهی به صورت توده‌ای از مواد به سمت محل مصرف حرکت می‌نماید.

سراسری - ۱۴۰۰

فصل چهارم: گردش مواد در بدن * گفتار ۱: قلب * الکتروکاردیوگرافی

۶۶) در ارتباط با تحریک‌های ایجادشده در بخش‌های مختلف قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در انسان، زمانی که موج الکتریکی به منتقل می‌شود،»

- الف- تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.
- ب- لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها - انقباض بطن‌ها پایان می‌یابد.
- ج- گره دهلیزی بطنی - مرحله انقباض بطن‌ها آغاز شده است.
- د- تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.

سراسری - ۱۳۹۹

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱



مقدمه فصل ۴ - گردش مواد در بدن

سراسری - ۱۳۹۹

۶۷) کدام گزینه، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

- ۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژکدار قرار دارند.
- ۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
- ۳) یاخته‌های بقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تاژکدار وارد بدن می‌شود.

فصل سوم : تبادلات گازی - مقدمه فصل ۳ - تبادلات گازی

سراسری - ۱۳۹۹

۶۸) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بخش‌های هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های»

- ۱) سنگفرشی به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.
- ۲) ترشچی، لابه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.
- ۳) پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.
- ۴) غیرپیوندی، زوئدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

فصل چهارم : گردش مواد در بدن - گفتار ۴ : تنوع گردش مواد در جانداران * قلب و سامانه های گردش در پرندگان و پستانداران

سراسری - ۱۳۹۹

۶۹) چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در انسان، همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند،»

- الف - برخلاف - ترکیب آهن‌دار یاخته‌های خون آن‌ها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.
- ب - همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.
- ج - همانند - در لایه میانی دیواره، رشته‌های کشسان زیادی دارند.
- د - برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

فصل ششم : از یاخته تا گیاه - مقدمه فصل ۶ - از یاخته تا گیاه

سراسری - ۱۳۹۹

۷۰) در ارتباط با وسیع‌ترین بخش ساقه اصلی (تنه) یک درخت ده‌ساله، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) دو نوع سرلاد (مریستم) پسین دارد.
- ۲) فاقد یاخته‌هایی با دیواره چوب‌پنبه‌ای است.
- ۳) در هدایت شیره خام گیاه فاقد نقش اصلی است.
- ۴) یاخته‌های نرم‌آکنه (پارانیشیم) و عدسک‌های فراوان دارد.

فصل پنجم : تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد - گفتار ۳ : تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران *

سراسری - ۱۳۹۹

۷۱) چند مورد زیر ارتباط با انسان صحیح است؟

- الف - در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
- ب - در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می‌رود.
- ج - در نوعی بیماری مفصلی، میزان رسوب ماده دفعی نیتروژن‌دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می‌یابد.
- د - در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می‌گردد.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴



فصل دوم : گوارش و جذب مواد - مقدمه فصل ۲ - گوارش و جذب مواد

۷۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

سراسری - ۱۳۹۹

«قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می شود،»

- ۱) کربوهیدرات ها به مونوساکاریدها تبدیل می گردند.
- ۲) تحت تأثیر پروتئازها، پروتئین ها به آمینواسیدها تجزیه می گردند.
- ۳) فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی، به طور کامل گوارش می یابند.
- ۴) یاخته های پوششی سطحی و بعضی یاخته های غدد، ماده مخاطی زیادی ترشح می کنند.

گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران بررسی دستگاه گوارش در گیاه خواران نشخوار کننده

۷۳) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

سراسری - ۱۳۹۹

«در انسان، ماهیچه های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط»

- ۱) بعضی از - یاخته های تک هسته ای دارند.
- ۲) همه - هنگام عبور مواد از انقباض رها می شوند.
- ۳) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.
- ۴) بعضی از - در شرایط خاصی، مواد غذایی را با سرعت به سمت دهان می رانند.

فصل چهارم : گردش مواد در بدن * گفتار ۱ : قلب * الکتروکاردیوگرافی

۷۴) در ارتباط با تحریک های ایجاد شده در بخش های مختلف قلب انسان، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

خارج از کشور - ۱۳۹۹

«به طور معمول در انسان، زمانی که پیام الکتریکی به منتقل می شود،»

- ۱) گره دهلیزی و بطنی - بطن ها از استراحت خارج می شوند.
- ۲) تعداد زیادی از یاخته های دیواره بطن ها - انقباض دهلیزها آغاز می گردد.
- ۳) تعداد زیادی از یاخته های دیواره دهلیزها - بطن ها در حال استراحت هستند.
- ۴) طور گسترده به یاخته های دیواره بین دو بطن - استراحت عمومی شروع می شود.

مقدمه فصل ۴ - گردش مواد در بدن

۷۵) در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته های خون را می سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی شود، چه مشخصه ای دارد؟

سراسری - ۱۳۹۹

- ۱) در تنظیم تولید گویچه های قرمز خون نقش دارد.
- ۲) همه مویرگ های آن، مانع عبور مولکول های درشت می شود.
- ۳) هنگام خونریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می کند.
- ۴) در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه های قرمز خون، فاقد نقش است.

گفتار ۴ : تنوع گردش مواد در جانداران قلب و سامانه های گردش در پرندگان و پستانداران

۷۶) کدام گزینه، درباره جانوران مهره داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آن ها، همراه با هم وارد رگی می شود که ابتدا به دو شاخه

سراسری - ۱۳۹۹

تقسیم می گردد؟

- ۱) همانند پرندگان، پیچیده ترین شکل کلیه را دارند.
- ۲) برخلاف خزندگان، ابتدایی ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
- ۳) برخلاف خزندگان، به کمک ساده ترین اندام تنفسی هم، به تبادلات گازی می پردازند.
- ۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می کنند.



پاسخنامه تشریحی

در هشتمین سطح حیات که بوم‌سازگان می‌باشد؛ متشکل از چندین جمعیت به طبع چندین گونه می‌باشد. امکان مشاهده گونه‌زایی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): ششمین سطح مربوط به جمعیت است و تعامل بین جمعیت‌های مختلف مربوط به هفتمین سطح است.

گزینه (۳): این مربوط به دهمین سطح است.

گزینه (۴): هفتمین سطح مربوط به اجتماع است؛ نه بوم‌سازگان!

سراسری- ۱۴۰۱

۲) بررسی همه موارد: ۱ ۲ ۳ ۴

الف) مقدار عبور آب از عرض غشا به به روش اسمز با میزان اختلاف غلظت یون‌های دو سوی غشا، رابطه مستقیم دارد اگر اختلاف غلظت کم بشه، اسمز یا عبور مولکول‌های آب هم کم می‌شه!

ب) دقت کنید در سؤال گفته شده از عرض هر غشا! عبور یون برخلاف شیب غلظت، همان انتقال فعال است. در این فرآیند، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را بر خلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند از مولکول «ATP» به دست آید. عبور یون‌های هیدروژن از عرض غشای داخلی راکیزه و غشای تیلاکوئید با مصرف انرژی حاصل از جابه‌جایی الکترون است!

ج) بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ، را با فرایندی به نام درون‌بری جذب کنند. برون‌رانی فرایند خروج ذره‌های بزرگ از یاخته است. این فرایندها با تشکیل کیسه‌های غشایی همراه است و به انرژی ATP نیاز دارد. تشکیل کیسه‌های غشایی باعث تغییر در مساحت غشای یاخته می‌شود.

د) عبور مواد برخلاف شیب غلظت، در فرآیند انتقال فعال صورت می‌گیرد. فرآیندهای آندوسیتوز و اگزوسیتوز از لحاظ علمی، ارتباطی با شیب غلظت ندارند، بلکه بر اساس نیاز یاخته صورت می‌گیرند.

در فرایند انتقال فعال به کمک پمپ‌های غشایی صورت می‌گیرد، حتماً تغییر وضعیت این پروتئین‌ها حین فعالیت رخ می‌دهد.

سراسری- ۱۴۰۲

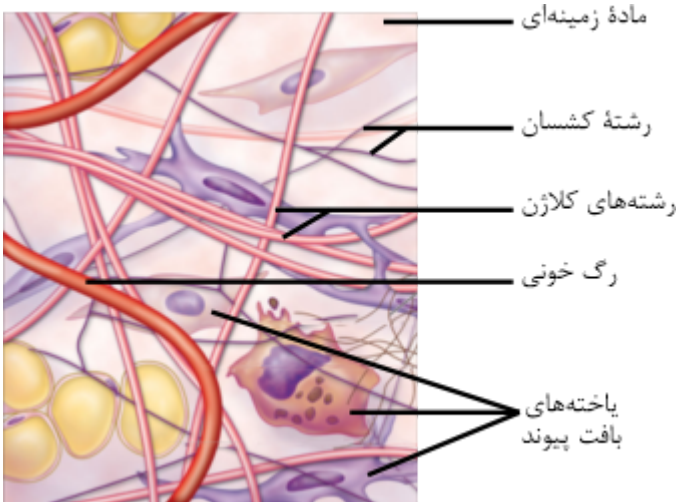
۳) با توجه به شکل زیر در بافت پیوندی سست، رشته‌های کلاژن نسبت به رشته‌های کشسان، قطر بیشتری دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در بافت پیوندی سست، رشته‌های کلاژن تراکم کمی ندارند، بلکه میزان آنها از رشته‌های کشسان کمتر است و گرنه طبق شکل، تراکم خوبی دارند.

گزینه (۳): در بافت پیوندی رشته‌ای، رشته‌های کلاژن به صورت دستجات موازی قرار دارند نه بافت پیوندی سست!

گزینه (۴): طبق شکل مقابل هم رشته‌های کلاژن و هم رشته‌های کشسان، در مجاورت یاخته‌هایی با هسته کشیده وجود دارند.



سراسری- ۱۴۰۲

۴) مطابق شکل کتاب درسی، هر یک از غدد بناگوشی که بزرگترین غدد بزاقی انسان نیز هستند دارای یک مجرا در نزدیکی دندان‌های

فک بالا هستند که ترشحات خود را به کمک آن تخلیه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): تحریک ترشح بزاق مربوط به پل مغزی است.

گزینه (۲): بزاق در حالت طبیعی بدون اثر محرک طبیعی، نیز به مقداری ترشح می‌شود و محرک ترشح را افزایش می‌دهد.

گزینه (۳): این مربوط به غدد زیرزبانی و زیرآرواره‌ای است.

سراسری- ۱۴۰۱



۱ ۲ ۳ ۴ ۵

مراحل پایانی گوارش شیمیایی مواد غذایی در لوله گوارشی انسان، در روده صورت می‌گیرد. قبل از روده باریک، مواد غذایی در معده قرار دارد. در دیواره معده انسان، یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت پیوندی زیرین خود، حفره‌هایی را به وجود آورده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در روده باریک (نه معده)، در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازنده خود، یعنی آمینواسیدها، آب‌کافت می‌شوند.

گزینه ۳) آمیلاز بزاق و لوزالمعده، نشاسته را به دی‌ساکاریدی به نام مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند. یاخته‌های روده باریک آنزیم‌هایی دارند که این مولکول‌ها را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند.

گزینه ۴) منظور از ترکیب فاقد آنزیم، صفرا است. صفرا به ابتدای روده باریک (دوازدهه) وارد می‌شود؛ نه معده.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱ ۲ ۳ ۴ ۶

نمک‌های صفراوی و بی‌کربنات هر دو از ترکیبات صفرا هستند از آنجا که صفرا توسط کبد ساخته می‌شود، پس می‌توان نمک‌های صفراوی و تولید بی‌کربنات را در یاخته‌های کبدی مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پپسینوژن در یاخته‌های اصلی غدد معده انسان یافت می‌شوند، در صورتی که این یاخته‌ها توانایی تولید لیپوپروتئین‌ها را ندارند.

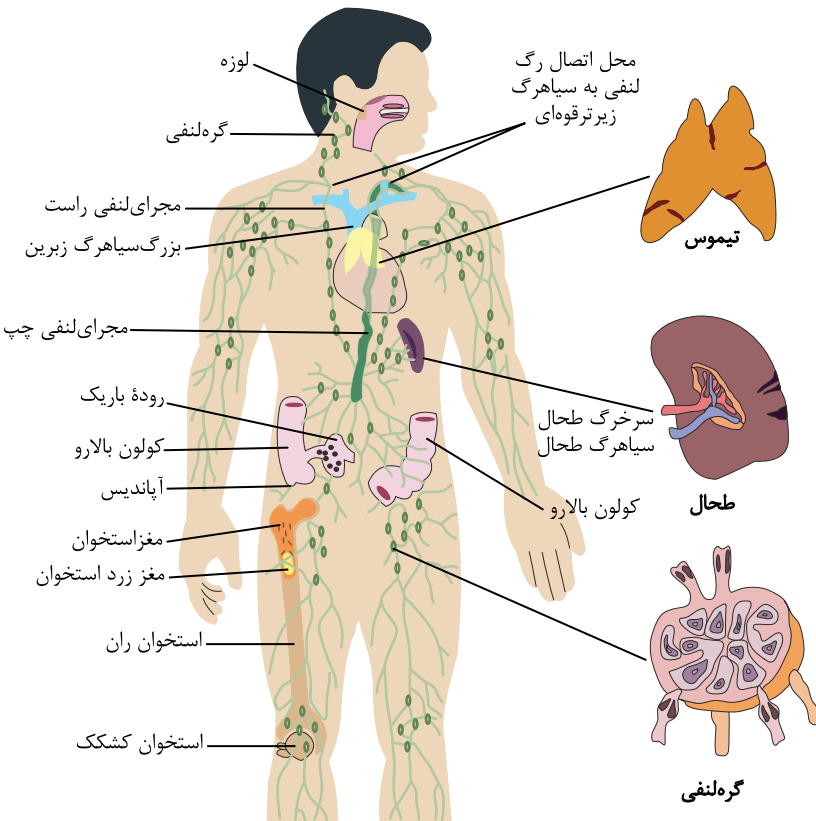
گزینه ۲: اسیدکلریدریک در یاخته‌های بزرگ کناری غدد معده یافت می‌شود. در صورتی که این یاخته‌ها توانایی تولید لیپوپروتئین‌ها را ندارند.

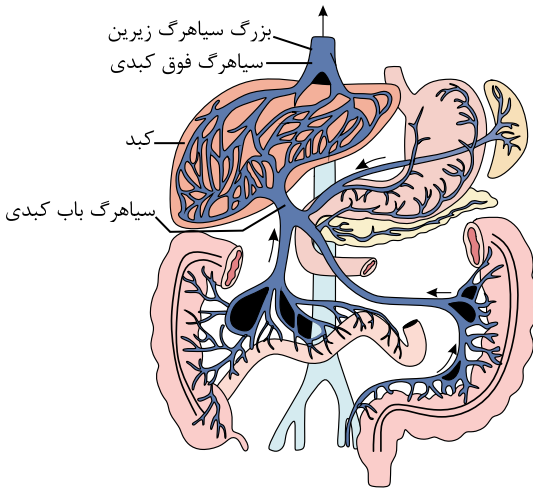
گزینه ۴: همه یاخته‌های زنده بدن در غشای خود کلسترول دارند، اما لیپوپروتئین‌ها چگال و کم‌چگال در یاخته‌های کبدی مشاهده می‌شود.

سراسری - ۱۴۰۰

۱ ۲ ۳ ۴ ۷

با توجه به شکل زیر، منظور صورت سؤال اندام‌های معده، طحال، قسمت‌هایی از روده باریک، لوزالمعده و کولون پایین‌رو است.





در بین بخش‌های مطرح شده در صورت سؤال، فقط رودهٔ باریک دارای پرز است. طبق شکل، خون خروجی از همهٔ این بخش‌ها به یک رگ واحد نمی‌ریزد، اول به انشعاب‌های دیگری می‌ریزد و بعداً همهٔ آنها به سیاهرگ باب می‌ریزند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خون خارج شده از بخشی از معده (اندام کیسه‌مانند لولهٔ گوارش) و لوزالمعده (غده‌ای با ترشحات درون‌ریز) با هم یکی می‌شود و به یکی از انشعابات سازندهٔ سیاهرگ باب وارد می‌شود.

طبق شکل، این محل یکی شدن در نزدیکی محل اتصال مجرای لنفی راست و چپ قرار دارد.

گزینه ۲: محل یکی شدن خون خارج شده از طحال (اندام لنفی) و معده (اندام گوارشی با ۳ نوع لایهٔ ماهیچه‌ای صاف) در نزدیکی ابتدای رودهٔ باریک؛ یعنی دوازدهه قرار دارد.

گزینه ۴: تمامی اندام‌های لولهٔ گوارش از مری تا مخرج به دلیل وجود شبکهٔ یاخته‌های عصبی در دیوارهٔ خود می‌توانند بدون دخالت مغز و نخاع، فعالیت داشته باشند. خون سیاهرگی همهٔ اندام‌های خواسته شده در صورت سؤال، به سیاهرگ باب وارد می‌شود.

سراسری- ۱۴۰۲

شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کنند. اما دستگاه عصبی خودمختار با آنها ارتباط دارد و بر عملکرد آنها تأثیر می‌گذارد. **۱ ۲ ۳ ۴ ۸**

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) شبکه‌های یاخته‌های عصبی لولهٔ گوارش در زیرمخاط و لایهٔ ماهیچه‌ای دیده می‌شود.

گزینه ۲) در ساختار لولهٔ گوارش از مری تا مخرج، شبکه‌های یاخته‌های عصبی وجود دارند.

گزینه ۴) همان‌طور که بیان شد، شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کنند؛ ولی دستگاه عصبی خودمختار با آنها ارتباط دارد و بر عملکرد آنها تأثیر

می‌گذارد.

سراسری- ۱۳۹۸

بخشی از لولهٔ گوارش ملخ که غذا را به کمک دندان‌های دیوارهٔ خود خرد می‌کند، پیش‌معده است. آنزیم‌های گوارشی معده و کیسهٔ معده به آن وارد می‌شوند و گوارش شیمیایی غذا را در پی دارند. **۱ ۲ ۳ ۴ ۹**

بررسی سایر گزینه‌ها:

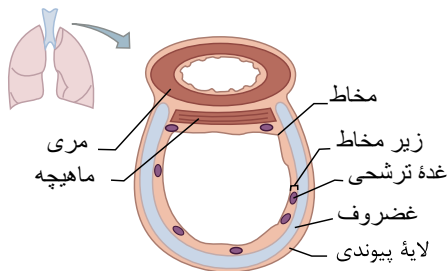
گزینه ۱) یاخته‌های گوارشی بدن گاو توانایی ترشح سلولاز را ندارد.

گزینه ۳) آب‌گیری غذا در هزارلا انجام می‌شود؛ در حالی که معدهٔ واقعی گاو، شیردان است.

گزینه ۴) کبد، توانایی ترشح آنزیم گوارشی را ندارد. علاوه بر آن فرایند آسیاب شدن غذا در سنگدان انجام می‌شود که ترشحات کبد به آنجا وارد نمی‌شود.

خارج از کشور- ۱۳۹۹

منظور سؤال لایهٔ زیرمخاطی است که فاقد یاخته‌های استوانه‌ای و مژکدار است و این ویژگی برای یاخته‌های لایهٔ مخاطی است. لایهٔ زیرمخاطی دارای غدد ترشحي و رگ‌های خونی و اعصاب است و این لایه به لایهٔ غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است. **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰**



سراسری- ۱۳۹۸

همهٔ موارد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند. **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱**

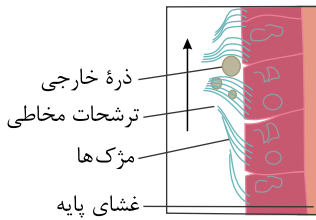
بررسی همهٔ موارد:

مورد الف) ترشحات مخاطی که در آن بسیار هم وجود دارد مثل (لیزوزوم) با جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به بخش‌های پایین‌تر، در پاسخ ایمنی بدن دخالت دارد.



مورد ب) وظیفه گرم کردن هوا، برعهده شبکه وسیع رگ‌های بینی است.

مورد ج) مولکول‌های ترش‌ی همان مولکول‌های سازنده ماده مخاطی می باشند که طبق شکل زیر لایه‌ای با ضخامت متفاوت می‌سازد یعنی میزان ترش‌خ ماده مخاطی در جاهای مختلف متفاوت است.



مورد د) مخاط مژکدار از یاخته‌های پوششی تشکیل شده است که زوآندی (مژک) را به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی وارد می‌کند.

خارج از کشور- ۱۳۹۹

۱۲) موارد دوم و چهارم به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

مورد اول) مطابق شکل در سطح یاخته‌های نوع دوم زوآند ریزی مشاهده می‌شود.

مورد دوم) در بین دو یاخته نوع اول نیز منفذ مشاهده می‌شود.

مورد سوم) مطابق توضیحات متن و شکل، یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های پوششی مویزگ غشای پایه مشترک دارند.

مورد چهارم) در یاخته‌های نوع دوم نیز شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی مشاهده می‌شود.

سراسری- ۱۴۰۱

۱۳) در یاخته‌های نوع اول و دوم، ساختار حبابک‌های ریه انسان، شبکه آندوپلاسمی وجود دارد.

گزینه ۱: درست است.

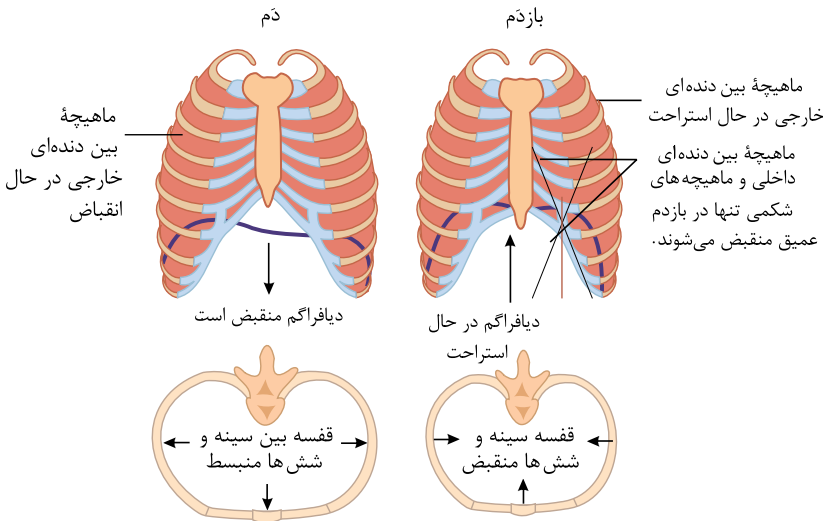
گزینه ۲: با توجه به شکل ۱۱، فصل ۳ دهم درست است.

گزینه ۳: در سطح یاخته‌های نوع دوم زوآند ریزی یافت می‌شود.

خارج از کشور- ۱۴۰۱

۱۴) در انسان هنگام دم معمولی و دم عمیق قطعاً ماهیچه‌های دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی باید منقبض شوند. ماهیچه دیافراگم در حال

انقباض از حالت گنبدی به حالت مسطح تغییر وضعیت می‌دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) ماهیچه‌های گردن فقط در هنگام دم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینه ۲) ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی فقط در هنگام بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینه ۴) ماهیچه‌های شکمی همانند ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی در هنگام بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

سراسری- ۱۳۹۸

۱۵) مطابق توضیحات فصل ۵ زیست‌شناسی ۱، در سخت پوستان آبشش در نواحی خاصی از بدن محدود شده است. در این جانور مواد دفعی

نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در مورد جانوران دارای حفره گوارشی صادق است که سامانه اختصاصی تبادل گازی ندارند.

گزینه (۲): این در مورد مهره داران ساکن خشکی صادق است.

گزینه (۴): این در مورد ماهی صادق است که مهره دار است.

سراسری- ۱۴۰۱

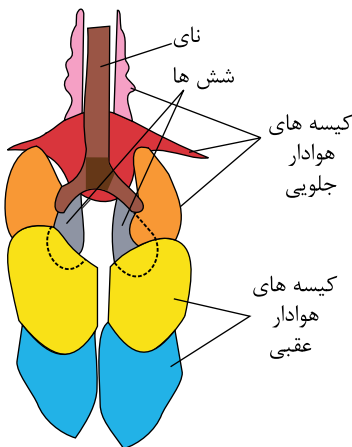
تنها مورد دوم به درستی بیان شده است. **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶**

بررسی همه موارد:

مورد اول: یکی از کیسه‌های هوادار جلویی به صورت منفرد می‌باشد.

مورد دوم: همه کیسه‌های هوادار در افزایش کارایی تنفس جانور نقش دارند؛ اما خود در تبادل گازهای تنفسی نقش مستقیم ندارند.

مورد سوم: مطابق شکل ۲۳ صفحه ۴۶ زیست شناسی ۱، فقط برخی از کیسه‌های هوادار جلویی همانند برخی از کیسه‌های هوادار عقبی در مجاورت محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.



مورد چهارم: این موضوع خارج از مطالب کتاب درسی زیست‌شناسی است، اما براساس کتب نظام قدیم، می‌دانیم که دیافراگم مختص پستانداران است و در پرندگان مشاهده نمی‌شود.

سراسری- ۱۴۰۱

همه کیسه‌های هوادار عقبی به صورت جفت وجود دارند، اما یکی از کیسه‌های هوادار جلویی به صورت جفت وجود ندارد. **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷**

گزینه (۲): همه کیسه‌های هوادار جلویی در محل دوشاخه شدن نای قرار ندارند.

گزینه (۳): کیسه‌های هوادار که کارایی تنفس پرندگان را افزایش می‌دهند، دارای نقش اصلی نیستند.

گزینه (۴): پرندگان میان‌بند (دیافراگم) ندارند.

خارج از کشور- ۱۴۰۱

سرخرگ‌های مشخص شده در شکل سرخرگ‌های کرونری (اکلیلی) هستند. **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸**

سرخرگ کرونری شماره ۱؟ خون‌رسانی به سمت چپ و سرخرگ کرونری شماره ۲؟ خون‌رسانی به سمت راست را برعهده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): رگ‌هایی که به دهلیز راست متصل می‌شوند، سیاهرگ‌ها هستند؛ نه سرخرگ‌ها!!

گزینه (۲): این رگ‌ها خون را به سوی یاخته‌های قلب هدایت می‌کنند و سرخرگ می‌باشند؛ درحالی‌که رگی که خون را از نواحی چپ قلب دریافت می‌کند، بخش سیاهرگی رگ‌های اکلیلی می‌باشند.

گزینه (۴): در ایجاد صدای اول قلب، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی نقش اصلی را برعهده دارند.

سراسری- ۱۴۰۰

کرونی سمت چپ و (۲) کرونی سمت راست قلب است. **۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹**

طبق کنکور داخل کشور ۱۴۰۰، باید تنها (د) درست باشد اما سازمان سنجش گزینه ۲ را به عنوان جواب در نظر گرفته است.

خارج از کشور- ۱۴۰۰

سرخرگ‌های مشخص شده در شکل سرخرگ‌های کرونری (اکلیلی) هستند. **۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰**

سرخرگ کرونری شماره ۱ خون‌رسانی به سمت چپ و سرخرگ کرونری شماره ۲ خون‌رسانی به سمت راست را برعهده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): رگ‌هایی که به دهلیز راست متصل می‌شوند، سیاهرگ‌ها هستند؛ نه سرخرگ‌ها!!



گزینه ۲: این رگ‌ها خون را به سوی یاخته‌های قلب هدایت می‌کنند و سرخرگ می‌باشند؛ درحالی که رگی که خون را از نواحی چپ قلب دریافت می‌کند، بخش سیاهرگی رگ‌های اکلیلی می‌باشند.

گزینه ۴: در ایجاد صدای اول قلب، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی نقش اصلی را برعهده دارند.

سراسری - ۱۴۰۰

۲۱) موارد (ب) و (د) به‌درستی بیان شده‌اند. ۱ ۲ ۳ ۴

درونی‌ترین لایه قلب انسان درون‌شامه یا آندوکارد است که از جنس بافت پوششی است و چین‌خوردگی‌های آن دریچه‌های قلب را به‌وجود می‌آورد. بررسی همه موارد:

آ) هر یک از این دریچه‌ها، ساختاری مخصوص به خود را دارند.

ب) دریچه‌ها از بافت پوششی ساخته شده‌اند که فاصله بین یاخته‌ای اندکی در این بافت دیده می‌شود.

ج) این مورد ویژگی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است. در ساختار دریچه‌ها یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود ندارد.

د) همگی این دریچه‌ها توسط بافت پیوندی دارای رشته‌های کلاژن ضخیم مستحکم گردیده‌اند.

سراسری - ۱۴۰۰

۲۲) منظور سوال دریچه‌های قلبی است. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) ساختار دریچه‌های دهلیزی بطنی با دریچه‌های سینی متفاوت است.

۲) دریچه‌ها از جنس بافت پوششی بوده که فاصله بین یاخته‌ای اندکی دارد.

۳) بافت پیوندی متراکم در استحکام دریچه‌های قلبی نقش دارند.

۴) صفحات بینابینی مربوط به ارتباط بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است. در ساختار دریچه‌ها، یاخته‌های ماهیچه‌ای دیده نمی‌شوند.

خارج از کشور - ۱۴۰۰

۲۳) با توجه به عنوان شدن «یاخته‌های ماهیچه قلب» در صورت سؤال، در کتاب درسی، این عبارت با دو تعریف آورده شده است که باعث ایجاد ابهام در حل این سوال شده است.

حالت (۱): ماهیچه قلب = لایه میانی قلب (شامل یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب + بافت پیوندی متراکم)

حالت (۲): ماهیچه قلب = بافت ماهیچه‌ای قلب

هر دو حالت بالا با توجه به متن، شکل کتاب درسی و تیتراهای کتاب قابل برداشت هستند.

با توجه به کلید سازمان سنجش، طراح تست، ماهیچه قلب را همان بافت ماهیچه‌ای قلب در نظر گرفته است.

بررسی همه موارد:

الف) همه یاخته‌های زنده بدن برای پیک‌های شیمیایی دوربرد، گیرنده دارد. مثلاً همه یاخته‌ها برای هورمون تیروئیدی، گیرنده دارند.

ب) بعضی یاخته‌های ماهیچه قلبی ویژگی‌هایی دارند که آنها را برای تحریک خودبه‌خودی قلب، اختصاصی کرده است.

ج) یکی از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب ارتباط آنها از طریق صفحات بینابینی (درهم رفته) است. ارتباط یاخته‌ای در این صفحات باعث می‌شود پیام انقباض و استراحت به‌سرعت بین یاخته‌های ماهیچه قلب منتشر شود و قلب در انقباض و استراحت مانند یک توده یاخته‌ای واحد عمل کند؛ پس می‌توان گفت به دلیل وجود صفحات بینابینی، همه یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.

د) متأسفانه برخلاف عنوان شدن قید «بسیاری» در متن کتاب درسی، طراح کنکور با این تفکر که هر چیزی که همه را شامل نشود، با عنوان «فقط برخی از» از آن یاد می‌کند. در نتیجه این گزینه را درست در نظر گرفته است.

سراسری - ۱۴۰۲

۲۴) فقط مورد «الف» درست است. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی گزینه‌ها:

الف: جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین‌گره‌ای، به گره دهلیزی - بطنی منتقل می‌شود.

ب: جریان الکتریکی در نهایت، توسط تارهای عضلانی (نه تخصص‌یافته یعنی شبکه هادی قلب!) به نوک قلب هدایت می‌شود.

ج: دسته تارهای تخصص‌یافته قلب در قسمتی از دهلیز وجود دارند.

د: با توجه به ۷ فصل ۴ دهم، پس از گره دهلیزی بطنی، رشته‌هایی از بافت هادی که در دیواره بین دو بطن وجود دارند به دو مسیر راست و چپ تقسیم می‌شوند. (نه بلافاصله)

خارج از کشور - ۱۴۰۱

۲۵) دقت کنید این دسته تارها بین دو گره قرار دارند و ابتدا در دیواره دهلیزها گسترش نمی‌یابند. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): در بین گره‌های اول و دوم، سه دسته تار مشاهده می‌شود.



گزینه (۳): دسته‌های تارهای شبکه‌ی هادی، پس از گره‌دهلیزی بطنی به دو مسیر چپ و راست تقسیم می‌شوند.

گزینه (۴): یک دسته تار خاص وجود دارد که پیام را از گره اول به دهلیز چپ منتقل می‌کند.

سراسری- ۱۴۰۱

۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد (ب) به درستی بیان شده است.

در همه‌ی زمان‌ها به‌جز انقباض بطن‌ها درچه‌های سینی بسته و درچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند.

در همه‌ی زمان‌ها به‌جز انقباض بطن‌ها درچه‌های سینی بسته و درچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند. به دلیل باز بودن درچه‌های دهلیزی - بطنی خون به درون بطن‌ها وارد می‌گردد.

بررسی سایر موارد:

(آ) در زمان انقباض دهلیزها خونی به آن‌ها وارد نمی‌شود.

(ج) در هنگام انقباض دهلیزها می‌توان باز بودن درچه‌ها دولختی و سه‌لختی را مشاهده کرد.

(د) در تمام مدت زمان انقباض بطن‌ها، درچه‌های سینی باز هستند؛ در هنگام انقباض بطن‌ها فشار خون درون آن‌ها در حد بالایی قرار دارد.

سراسری- ۱۴۰۰

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ فقط مورد ج درست است.

الف: طبق نکته‌ی کنکور سراسری در زمان انقباض دهلیزها خونی وارد این دو حفره از قلب نمی‌شود.

ب: طی انقباض بطن، فشار بطنی بالاست.

ج: در استراحت عمومی و انقباض دهلیزی، خون به بطن‌ها وارد می‌گردد.

د: انقباض دهلیزی در زمانی رخ می‌دهد که درچه‌های سینه بسته‌اند.

خارج از کشور- ۱۴۰۰

۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ در زمان نقطه‌ی A (که ابتدای شروع انقباض دهلیزی است)، درچه‌ی سینی بسته و دهلیزی - بطنی باز است. در زمان نقطه‌ی D (که ابتدای

استراحت عمومی است)، درچه‌ی سینی بسته است. همچنین در نقطه‌ی C (که زمان انقباض بطنی است)، درچه‌ی دهلیزی - بطنی بسته است.

سراسری- ۱۴۰۱

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ در نقطه‌ی A درچه‌های سینی بسته و درچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند.

در نقطه‌ی B درچه‌های سینی باز و درچه‌های دهلیزی - بطنی بسته هستند.

در نقطه‌ی C درچه‌های سینی باز و درچه‌های دهلیزی - بطنی بسته هستند.

در نقطه‌ی D درچه‌های سینی بسته و درچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند.

خارج از کشور- ۱۴۰۱

۳۰) ۱ ۲ ۳ ۴ به‌دنبال کاهش ترشح گلوکاگون، میزان قند خون به‌شدت افت می‌کند؛ در نتیجه سوخت و ساز یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد و

فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم مختل می‌شود؛ در نتیجه میزان تراکم یون پتاسیم در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) به‌دنبال تنش‌های کوتاه‌مدت، ترشح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین از بخش مرکزی غده‌ی فوق کلیه افزایش می‌یابد. این هورمون‌ها می‌توانند علاوه بر افزایش ضربان قلب و فشار خون، نایزک‌ها را در شش‌ها باز کنند.

گزینه ۲) به‌دنبال انسداد مجاری صفراوی، جذب چربی‌ها با اختلاف مواجه می‌شود؛ در نتیجه ویتامین‌های محلول در چربی مانند ویتامین D نیز به‌خوبی جذب نمی‌شوند. ویتامین D برای افزایش مقدار کلسیم خوناب کاربرد دارد و کاهش کلسیم پلازما در انعقاد خون اشکال ایجاد می‌کند.

گزینه ۴) در صورت تحلیل رفتن لایه‌ی مخاطی معده و از بین رفتن یاخته‌های کناری غدد آن، کم‌خونی قابل انتظار است، چرا که عامل داخلی ترشح نمی‌شود.

خارج از کشور- ۱۳۹۹

۳۱) ۱ ۲ ۳ ۴ تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها بر اساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام

می‌شود که قبل از مویرگ‌ها قرار دارند. در سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان رشته‌های کشسان (ارتجاعی)، کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. (تأیید گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ابتدای بعضی از مویرگ‌های خونی حلقه‌ای ماهیچه‌ای هست که میزان جریان خون در آنها را تنظیم می‌کند و به آن بنداره‌ی مویرگی گویند.

گزینه ۲: دیواره‌ی همه‌ی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه‌ی اصلی تشکیل شده است.

سراسری- ۱۴۰۲

۳۲) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور، سرخرگ‌ها است که موارد (ب) و (ج) برای آن‌ها نادرست است، سرخرگ‌ها به‌طور معمول در بخش‌های عمقی قرار دارند و

گروه‌بندی فاصله، مربوط به مویرگ‌ها می‌باشد.

خارج از کشور- ۱۴۰۰

۳۳) ۱ ۲ ۳ ۴ رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز



چپ وارد می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی می‌شود.

در سیاهرگ‌های ششی و سیاهرگ اکلیلی خون روشن و در بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین خون تیره وجود دارد. در خون تیره میزان ترکیب هموگلوبین با اکسیژن نسبت به خون روشن کمتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بزرگ سیاهرگ زبرین خون اندام‌های پایین‌تر از قلب و بزرگ سیاهرگ زبرین خون اندام‌های بالایی قلب را دریافت می‌نماید. در این میان سیاهرگ کروئری خون تیره قلب را دریافت می‌کند.

گزینه ۲) دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. لایه داخلی آنها بافت پوششی سنگ‌فرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایه میانی آنها، لایه ماهیچه‌ای صاف است که در آن یاخته‌های منقبض‌شونده زیادی وجود دارد. آخرین لایه نیز، بافت پیوندی است که لایه خارجی آنها را می‌سازد.

گزینه ۳) در سیاهرگ‌های پایین‌تر از قلب، تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آنها به جریان درمی‌آید. سیاهرگ کروئری و بزرگ سیاهرگ زبرین نیازی به تلمبه ماهیچه اسکلتی ندارند.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۳۴) ۱ ۲ ۳ ۴ کلبه در نزدیکی ماهیچه‌های دیواره شکم قرار دارد. حال، ماهیچه‌های مری و بنداره انتهایی مری در ورود غذا به معده نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): غده فوق کلبه در نزدیکی کلبه است و با ترشح اپی نفرین و نوراپی نفرین در افزایش ضربان قلب و فشارخون نقش دارد.

گزینه ۲): کلبه در نزدیکی پانکراس قرار دارد و این اندام آنزیم گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.

گزینه ۳): کلبه در نزدیکی طحال قرار دارد و طحال نوعی اندام لنفی است که در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

سراسری - ۱۴۰۱

۳۵) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف) و ب) به درستی بیان شده‌اند.

اندام‌های لنفی که خون خروجی از آنها به سیاهرگ باب وارد می‌شود شامل آپاندیس و طحال می‌باشند.

بررسی همه موارد:

الف) می‌دانیم گروهی از لنفوسیت‌های B تولید شده توسط این اندام‌ها، می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود (گیرنده‌های آنتی ژنی) ترشح کنند.

ب) این اندام‌ها دارای توانایی تولید انواعی از لنفوسیت‌ها هستند که پس از تولید، آنها را به نوعی بافت پیوندی (خون) وارد می‌کنند.

ج) تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود. آهن آزاد شده در این فرایند یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

د) این مورد درباره کبد به درستی بیان شده است.

سراسری - ۱۴۰۰

۳۶) ۱ ۲ ۳ ۴ در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیش‌تر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های

ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را برعهده دارند، واقع‌اند. چنانچه اکسیژن خون کاهش یابد، این گیرنده‌ها به بصل‌النخاع پیام عصبی ارسال می‌کنند.

تنها گزینه ۲ ویژگی سرخرگ‌ها را بیان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): سرخرگ‌ها اغلب در نواحی عمقی بدن قرار دارند.

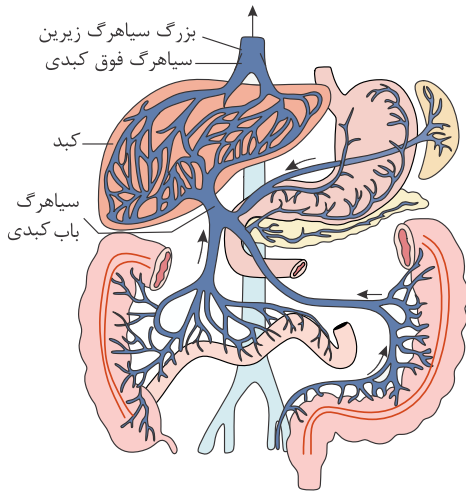
گزینه ۳): مویرگ‌ها از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود به سه دسته منفذدار، پیوسته و ناپیوسته تقسیم می‌شوند.

گزینه ۴): دریچه‌های لانه کبوتری تنها در سیاهرگ‌های بدن یافت می‌شوند.

سراسری - ۱۴۰۰

۳۷) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف، ب و د صحیح می‌باشد.

منظور سؤال کبد می‌باشد. طبق شکل زیر، خون اندام‌های داخل شکم ابتدا به کبد و از آنجا به قلب می‌روند.



بررسی موارد:

مورد الف) یاخته‌های کبد، صفرا را می‌سازند. صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است.

مورد ب) کبد با تولید هورمون اریتروپوئیتین، سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد می‌کند.

مورد ج) در دوران جنینی، یاخته‌های خونی در اندام‌هایی مانند مغز قرمز استخوان، کبد و طحال ساخته می‌شود؛ ولی در فرد بالغ کبد توانایی تولید گلبول قرمز را ندارد.

مورد د) کبد دارای مویرگ‌های ناپیوسته است؛ پس فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

سراسری- ۱۳۹۸

۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

در بدن انسان، کمبود ترشح کلریدریک اسید، به معنای اختلال در ترشحات یاخته‌های کناری غدد معده است. یاخته‌های کناری علاوه بر کلریدریک اسید، فاکتور داخلی (عامل داخلی) نیز ترشح می‌کنند، پس در صورت اختلال در ترشح یاخته‌های کناری، عامل داخلی کاهش می‌یابد و چون این مولکول در جذب ویتامین B_{12} نقش اساسی دارد، پس اختلال در جذب این ویتامین رخ می‌دهد و در نهایت در ساخت گویچه‌های قرمز اختلال ایجاد می‌شود و میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر می‌یابد.

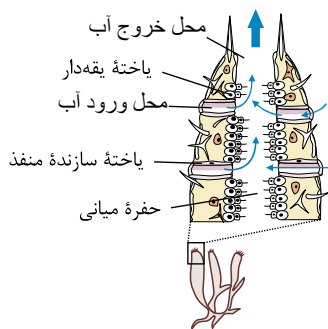
۲) همان‌طور که می‌دانید اسید معده یا کلریدریک اسید، با شکستن پپسینوژن غیرفعال در فضای معده و تبدیل آن به پپسین، در هضم پروتئین‌های غذایی فرد نقش دارد. پس کمبود آن سبب اختلال در هضم پروتئین‌های غذایی فرد می‌شود.

۳) در صورتی که کمبود ترشح کلریدریک اسید ناشی از اختلال در شبکه عصبی روده‌ای باشد، همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله گوارش فرد کاهش نمی‌یابد. چرا؟ چون این شبکه بر دهان و غدد برون‌ریز آن بی‌تأثیر است؛ در صورتی که دهان نیز جزو لوله گوارش است.

۴) شبکه عصبی روده‌ای، ترشحات غدد لوله گوارش را از مری تا مخرج تنظیم می‌کند، پس در صورت اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی، ترشحات یاخته‌های غدد معده از جمله غدد کناری کاهش و اسید معده نیز به دنبال آن کاهش می‌یابد.

خارج از کشور- ۱۳۹۹

۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴ براساس شکل مقابل دیده می‌شود که یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج دیده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.

گزینه ۳) یاخته‌های یقه‌دار (تازکدار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.

گزینه ۴) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.

خارج از کشور- ۱۳۹۹



شکل مربوط به اندام‌های درونی حشره‌ای به نام ملخ است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۰

بخش ۱: معده بخش ۲: لوله‌های مالپیگی بخش ۳: روده بخش ۴: راست روده

حشرات سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از همولف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز وارد این لوله‌ها می‌شود. سپس اوریک اسید (نوعی ماده حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها) به لوله‌ها ترشح می‌شود. محتوای لوله‌های مالپیگی به روده تخلیه و با عبور مایعات در روده، آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند. اوریک اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود. بنابراین، امکان مشاهده این ماده در راست روده برخلاف معده وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: معده ترشحات لوله‌های مالپیگی را دریافت نمی‌کند و در بازجذب آن‌ها نیز نقشی نخواهد داشت.

گزینه ۲: معده و کیسه‌های معده، آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کنند.

گزینه ۳: روده اندامی است که ترشحات مالپیگی را دریافت می‌کند. در این ترشحات انواع یون‌ها قابل مشاهده هستند.

سراسری - ۱۴۰۰

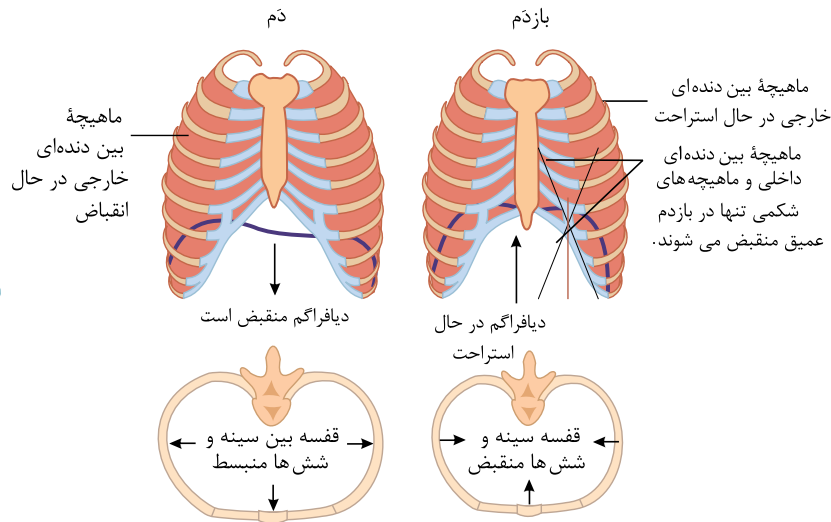
فاصله کلیه راست تا مثانه کمتر از فاصله کلیه چپ تا مثانه است. به دلیل حضور کبد در سمت راست، کلیه راست از کلیه چپ پایین‌تر است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۱

است.

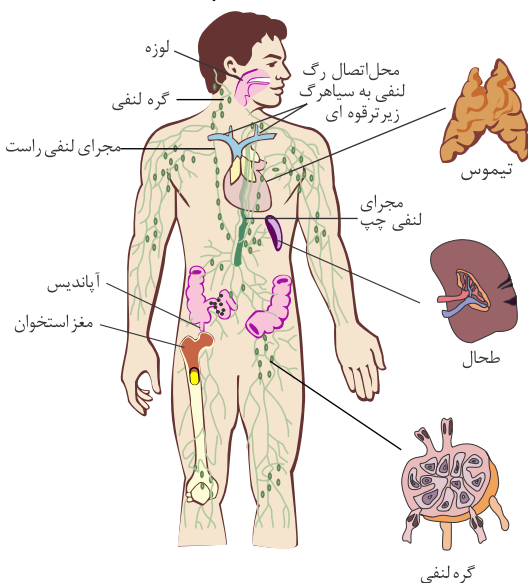
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تعداد لوب‌های شش راست بیش از تعداد لوب‌های شش چپ است (شش چپ = ۲ لوب - شش راست = ۳ لوب).

گزینه ۳: اگر به شکل مقابل به هنگام دم نگاه کنید، نیمه چپ دیافراگم پایین‌تر از نیمه راست آن قرار دارد.



گزینه ۴: اگر به شکل مقابل نگاه کنید، قطر رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌پیوندد، کمتر از قطر رگ مشابه در نیمه چپ است.



خارج از کشور - ۱۳۹۹

موارد (الف) و (ب) درست هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۲



بخش‌های ۱ تا ۴ در شکل به ترتیب عبارت‌اند از: سرخرگ کلیه، سیاهرگ کلیه، سرخرگ آئورت، بزرگ‌سیاهرگ زیرین.

بررسی همهٔ موارد:

(الف) اگرچه ساختار پایه‌ای سرخرگ‌ها یا سیاهرگ‌ها شباهت دارد، اما ضخامت لایهٔ ماهیچه‌ای و پیوندی در سرخرگ‌ها بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند.

(ب) کلافاک بین سرخرگ آوران و سرخرگ وایران قرار دارد. به هر کلیه، یک سرخرگ وارد می‌شود. انشعابات این سرخرگ از فواصل بین هرم‌ها عبور می‌کند و در بخش قشری به سرخرگ‌های کوچک‌تری تقسیم می‌شود. انشعاب انتهایی این سرخرگ‌ها سرخرگ آوران نامیده می‌شود که در نهایت کلافاک را می‌سازد.

(ج) بزرگ‌سیاهرگ زیرین، محتویات کبد را از طریق سیاهرگ فوق کبدی دریافت می‌کند، نه اینکه محتویات خودش وارد کبد شود.

(د) سرخرگ کلیه خون روشن دارد و سیاهرگ کلیه، خون تیره. در خون روشن و تیره میزان اکسیژن از کربن‌دی‌اکسید بیشتر است، ولی دقت کنید که در خون تیره نسبت به خون روشن، میزان کربن‌دی‌اکسید بیشتر است.

سراسری- ۱۴۰۲

(۴۳) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور از صورت سوال، بازجذب و ترشح است.

تنها مورد سوم به نادرستی بیان شده است.

بررسی همهٔ موارد:

مورد اول: دقت کنید ترشح و بازجذب هر دو در لولهٔ پیچ‌خورده نزدیک صورت می‌گیرد که در این قسمت یاخته‌های ریز پرزدار مشاهده می‌شوند.

مورد دوم: بازجذب و ترشح در بخش‌های لولهٔ پیچ‌خورده نزدیک و دور و قوس هنله رخ می‌دهد. این بخش‌ها مجاور شبکه دورلوله‌ای هستند.

مورد سوم: این مورد در رابطه با هیچ‌یک از فرآیندهای ترشح و بازجذب صادق نیست؛ زیرا این فرآیندها در سایر قسمت‌های نفرون که بعد از کپسول بومن قرار دارد، انجام می‌شوند.

مورد چهارم: تراوش و بازجذب در لولهٔ پیچ‌خورده نزدیک رخ می‌دهند. بر اساس شکل کتاب درسی دیده می‌شود که این بخش در یاخته‌های خود دارای راکیزه‌های عمود بر غشای یاخته‌ای هستند.

سراسری- ۱۴۰۱

(۴۴) ۱ ۲ ۳ ۴ در لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک ریزپرزهایی با میتوکندری‌های عمود بر غشای یاخته‌ای وجود دارد که هم ترشح و هم جذب در این بخش از نفرون مشاهده می‌شود.

گزینه ۱: مویرگ‌های ناپیوسته دارای غشای پایهٔ ناقص هستند. مویرگ‌های کلیه از نوع منفذدار هستند.

گزینه ۳: پودوسیت‌ها، رشته‌های کوتاه و پاماند فراوانی دارند که در دیوارهٔ درونی کپسول بومن قرار دارند.

گزینه ۴: ترشح و جذب در لولهٔ پیچ‌خورده نزدیک مشاهده می‌شود که در نزدیکی دومین شبکهٔ مویرگی قرار دارد.

خارج از کشور- ۱۴۰۱

(۴۵) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سؤال، کبد و کلیه است که اریتروپویتین می‌سازند ولی فقط کبد، قادر به تبدیل آمونیاک به اوره می‌باشد.

خارج از کشور- ۱۴۰۰

(۴۶) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد (ج) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همهٔ موارد:

(آ) در کریچهٔ گوارشی، آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ غذا مشاهده می‌شوند. همان‌طور که می‌دانیم، آنزیم‌ها مولکول‌هایی هستند که فعالیتی اختصاصی دارند.

(ب) در پارامسی، آبی که در نتیجهٔ اسمز وارد می‌شود، به همراه مواد دفعی توسط واکوئول‌های انقباضی دفع می‌شود.

(ج) پارامسی فاقد حفرهٔ گوارشی است.

(د) مواد گوارش‌یافته از واکوئول گوارشی خارج می‌شوند و مواد گوارش‌نیافته در آن باقی می‌مانند. به این واکوئول، واکوئول دفعی می‌گویند. محتویات این واکوئول از راه منفذ دفعی یاخته خارج می‌شود.

سراسری- ۱۴۰۰

(۴۷) ۱ ۲ ۳ ۴ دریافت غذا از حفرهٔ دهانی به کمک واکوئول غذایی است، نه گوارشی!

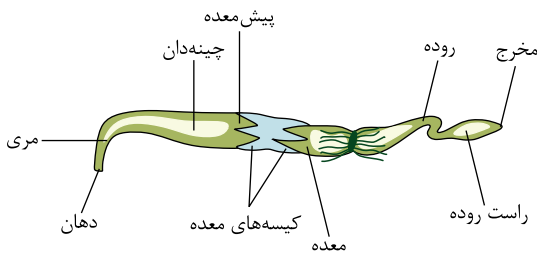
البته گزینهٔ ۱ نیز خالی از ایراد نیست، اما پاسخ سنجش گزینهٔ ۲ بوده است.

خارج از کشور- ۱۴۰۰

(۴۸) ۱ ۲ ۳ ۴ بخش ۱ معده، ۲ مالپیگی، ۳ روده، ۴ راست روده است.

خارج از کشور- ۱۴۰۰

(۴۹) ۱ ۲ ۳ ۴ شکل مربوط به اندام‌های درونی حشره‌ای به نام ملخ است.



بخش ۱: معده بخش ۲: لوله‌های مالپیگی بخش ۳: روده بخش ۴: راست روده

حشرات سامانهٔ دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از همولف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز وارد این لوله‌ها می‌شود. سپس اوریک اسید (نوعی ماده حاصل از سوخت‌وساز نوکلئیک‌اسیدها) به لوله‌ها ترشح می‌شود. محتوای لوله‌های مالپیگی به روده تخلیه و با عبور مایعات در روده، آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند. اوریک اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود. بنابراین، امکان مشاهدهٔ این ماده در راست‌روده برخلاف معده وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: معده ترشحات لوله‌های مالپیگی را دریافت نمی‌کند و در بازجذب آنها نیز نقشی نخواهد داشت.

گزینهٔ ۲: معده و کیسه‌های معده، آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کنند.

گزینهٔ ۳: روده اندامی است که ترشحات مالپیگی را دریافت می‌کند. در این ترشحات انواع یون‌ها قابل مشاهده هستند.

سراسری - ۱۴۰۰

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

در پرندگان، به دلیل وجود کیسه‌های هوادار، کارایی تنفس نسبت به پستانداران افزایش یافته است.

ساختار کلیه در خزندگان و پرندگان مشابه است و در تمامی آنها، توانایی بالایی در بازجذب آب دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) بخش حجیم انتهای مری چینه‌دان است که فقط در مورد پرندگان دانه‌خوار صادق است؛ نه همهٔ آنها.

گزینهٔ ۲) برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می‌رانند. بنابراین این گزینه در مورد تمامی پرندگان صادق نیست.

گزینهٔ ۴) در گردش خون ساده، خون اکسیژن‌دار به یکباره به تمام مویرگ‌های اندام‌های آنها وارد می‌شود. پرندگان گردش خون مضاعف دارند.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

تیغۀ میانی حاوی پکتین است که مشابه چسب عمل می‌کند. دقت کنید که در دیوارهٔ پسین، پکتین وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریزکیسه‌های حاصل از دستگاه گلژی که در ساخت تیغۀ میانی و دیوارهٔ نخستین نقش دارند، همگی تک‌غشایی هستند.

گزینه ۳: دقت کنید در تیغۀ میانی، نه غشا مشاهده می‌شود و نه سلولز!

گزینه ۴: در دیوارهٔ نخستین و پسین، رشته‌های سلولزی یافت می‌شوند که از مونومرهای (۶) کربنی (گلوکز) ساخته شده‌اند.

سراسری - ۱۴۰۱

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

بخش ۲ (دیوارهٔ نخستین) و بخش ۳ (تیغۀ میانی) محتویات ریزکیسه‌ای (وزیکولی) را دریافت کرده است.

گزینه ۱: رشته‌های سلولزی به‌طور عمده در بخش ۱ (دیوارهٔ پسین) و بخش ۲ (دیوارهٔ نخستین) وجود دارند که از مونوساکاریدهای شش کربنی گلوکز تشکیل شده‌اند.

گزینه ۳: وزیکول، دوغشایی نیست.

گزینه ۴: بخش ۲ (دیوارهٔ نخستین) و بخش ۳ (تیغۀ میانی)، هردو دارای پکتین هستند.

خارج از کشور - ۱۴۰۱

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

یکی از ویژگی‌های یاخته‌های گیاهی، داشتن اندامکی به نام دیسه (پلاست) است. انواعی از دیسه‌ها در گیاهان وجود دارد. سبزیسه

(کلروپلاست) به مقدار فراوانی سبزینه دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) کاروتن نوعی رنگیزه (کاروتنوئید) است که این رنگیزه در رنگ‌دیسه (کروموپلاست) ذخیره می‌شود.

گزینهٔ ۲) همهٔ سبزیسه‌ها علاوه بر سبزینه، کاروتنوئید هم دارند.

گزینهٔ ۳) آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی‌اند و در شیرابهٔ بعضی گیاهان به مقدار فراوانی وجود دارند. نقش آنها دفاع از گیاهان در برابر گیاه‌خواران است.

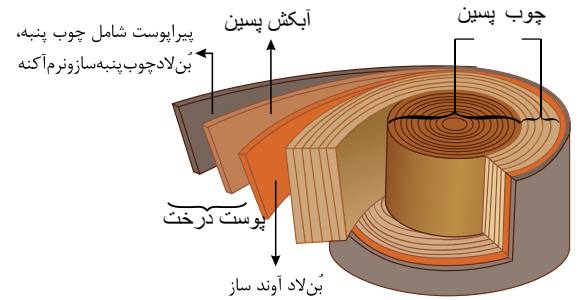
سراسری - ۱۳۹۸

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

تنها مورد (ب) به درستی بیان شده است.



بر اساس شکل کتاب درسی، وسیع‌ترین بخش تنه درختی ده ساله، بخشی است که در آن آوندهای چوبی قرار دارند.



بررسی موارد:

مورد الف) عدسک مربوط به بخش پیراپوست است؛ بنابراین، وسیع‌ترین بخش تنه درختی ده ساله، فاقد عدسک است.

مورد ب) آوند چوبی دارای توانایی هدایت شیره خام است.

مورد ج) بن لادهای آوندساز و چوب پنبه ساز، هیچ‌یک در این بخش قرار ندارند.

مورد د) این بخش فاقد هر گونه یاخته با دیواره چوب پنبه‌ای است.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

تنها مورد اول به درستی بیان شده است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۵۵)

بررسی همه موارد:

مورد اول: هر سامانه بافت آوندی و زمینه‌ای، دارای فیبر می‌باشند. در هر دو سامانه ذکر شده، یاخته‌های پارانشیمی با دیواره نخستین نازک و انعطاف پذیر وجود دارد.

مورد دوم: دیواره نخستین ضخیم مربوط به یاخته کلانشیم و نگهبان روزنه است. دقت کنید گیاه مربوطه طبق صورت سوال علفی است و گیاهان علفی عدسک و رشد

پسین ندارند.

مورد سوم: در سامانه بافت زمینه‌ای و آوندی، یاخته پارانشیمی مشاهده می‌شود. سامانه آوندی در فتوستنز و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا نمی‌کند.

مورد چهارم: در سامانه بافت پوششی و زمینه‌ای امکان مشاهده سبزینه وجود دارد. اما قسمت دوم تنها مربوط به بافت پوششی است.

سراسری - ۱۴۰۱

در سامانه بافتی زمینه‌ای و سامانه بافتی آوندی یاخته‌هایی با دیواره ضخیم وجود دارد (یاخته‌های فیبری در سامانه بافت زمینه‌ای و

همین‌طور در اطراف یاخته‌های آوند چوبی) در این سامانه، یاخته‌های پارانشیمی وجود دارد که دارای دیواره نازک و انعطاف پذیر هستند.

گزینه ۲: سامانه بافت زمینه‌ای، فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند.

گزینه ۳: در سامانه بافت آوندی، یاخته‌های پارانشیمی وجود دارد که فاقد کلروپلاست است و در نتیجه، توانایی انجام عمل فتوستنز را ندارد.

گزینه ۴: در پوست ساقه گیاه علفی، پارانشیم‌های کلروفیل دار وجود دارد که از انتشار آب ممانعت به عمل نمی‌آورد.

خارج از کشور - ۱۴۰۱

با توجه به شکل زیر، در مرکز ساقه دولپه‌ای‌ها، آوندی وجود ندارد. (۱) (۲) (۳) (۴) (۵۷)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) استوانه آوندی، استوانه‌ای است که بافت‌های آوندی در آن قرار دارند و مرز بین این

استوانه و پوست در ساقه گیاهان دولپه‌ای مشخص است؛ ولی در ساقه گیاهان تک‌لپه‌ای

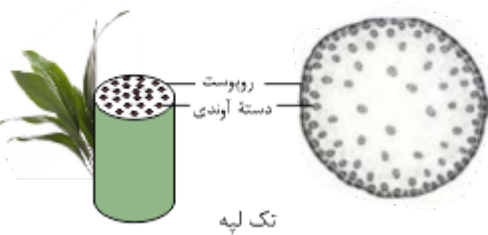
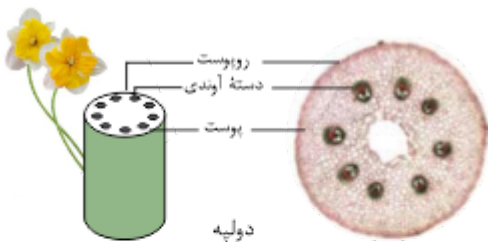
مشخص نیست.

گزینه ۲) همان‌طور که در شکل مشخص است، دسته‌های آوندی روی دایره‌های متحدالمرکز

قرار دارند نه دایره متحدالمرکز.

گزینه ۳) در ساقه تک‌لپه‌ای‌ها، تعداد دسته‌های آوندی در سمت خارج بیش از سمت داخل

است.



سراسری - ۱۳۹۸

۱: سرلاد جوانه انتهایی، ۲: بافت پوششی، ۳: بافت زمینه‌ای و ۴: سرلاد جوانه جانبی می‌باشد. بنابراین ۱ و ۴ هر دو بخش سرلادی بوده

که هسته درشت در مرکز یاخته دارند. (۱) (۲) (۳) (۴) (۵۸)



در مورد گزینه (۱) دقت کنید که ۲ و ۳، هر دو در افزایش قطعه مؤثر هستند.

سراسری- ۱۴۰۰

۱ ۲ ۳ ۴ ۵۹ یاخته‌های بخش ۱ و ۴ هر دو یاخته‌های سرلادی هستند که هسته درشتی در مرکز یاخته دارند.

یاخته‌های سرلادی ترکیبات لیپیدی بر روی سطح خود ترشح نمی‌کنند.

دقت کنید بافت زمینه‌ای و پوششی هر دو در افزایش قطر ساقه مؤثر هستند.



خارج از کشور- ۱۴۰۰

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۰

فقط مورد «الف» درست است.

گیاهان تک‌لپه دارای رگبرگ موازی و گیاهان دولپه، رگبرگ منشعب دارند.

بررسی همه موارد:

الف) در ساقه گیاهان تک‌لپه، بخشی به نام پوست مرز مشخصی ندارد، ولی با توجه به موارد دیگر ظاهراً فقط این گزینه درست است!

ب) در دانه گیاهان تک‌لپه، فقط یک لپه وجود دارد.

ج) گیاهان تک‌لپه در ساقه دستجات آوندی بیشتری نسبت به گیاهان دولپه دارند. در این گیاهان دستجات آوندی به‌طور پراکنده قرار دارند.

د) در ریشه بعضی از گیاهان، نوار کاسپاری علاوه بر دیوارهای جانبی یاخته‌های درون پوست، دیواره پشتی را نیز می‌پوشاند و انتقال مواد از این یاخته‌ها را غیرممکن می‌کند. در برش عرضی و زیر میکروسکوپ نوری این یاخته‌ها ظاهر نعلی یا U شکل دارند. طبق شکل زیر، یاخته‌های نعلی فقط در گیاهان تک‌لپه وجود دارند.

سراسری- ۱۴۰۲

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۱ یاخته‌های حاوی سوبرین، مربوط به لایه درون پوست می‌باشند که در هر دو نوع تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای دیده می‌شود. می‌دانیم که در

دولپه‌ای‌ها پوست ریشه ضخیم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): منظور صورت سوال گیاهان دولپه است. در این گیاهان پوست ریشه کاملاً مشخص است.

گزینه (۳): منظور صورت سوال، گیاهان دولپه است. در ریشه این گیاهان، آوندهای چوبی قطورتر در نواحی مرکزی تر قرار می‌گیرند.

گزینه (۴): منظور صورت سوال گیاهان دولپه دارای رشد پسین است. در این گیاهان در مرکز ریشه، یاخته‌های پارانشیم نیز مشاهده می‌شوند. همچنین در شکل شماتیک فعالیت کتاب درسی، در ساقه گیاهان تک‌لپه، دسته‌های آوندی به شکل دایره‌های متحدالمرکز قرار دارند اما در شکل غیرشماتیک این گونه نیست. در هر صورت این گزینه با هر دو نوع تفکر صحیح است.

سراسری- ۱۴۰۱

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۲ ریشه‌های فرعی فراوان بر روی ریشه قطور، منظور ریشه راست است که در گیاهان دولپه دیده می‌شود، با توجه به شکل فعالیت گفتار

۳ فصل ۶ دهم، پوست ریشه، گیاهان دولپه کاملاً مشخص است.

گزینه ۲: در گیاهان دولپه، یاخته‌های حاوی چوب پنبه (درون پوست) در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه قرار دارند. پوست ریشه در دولپه‌ای‌ها نازک نیست.

گزینه ۳: در گیاهان تک‌لپه دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه، بر روی دایره‌های هم‌مرکز قرار دارند و آوندهای چوبی در مرکز ریشه قرار ندارند.

گزینه ۴: در گیاهان دولپه دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه، بر روی یک دایره قرار دارند، یاخته‌های آوند چوبی با دیواره پسین در مرکز ریشه این گیاهان وجود دارد.

خارج از کشور- ۱۴۰۱

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۳ ریزوبیوم‌ها و سیانوباکتری‌ها دو گروه مهم از باکتری‌های همزیست با گیاهان هستند.



گیاهان نمی‌توانند شکل مولکولی نیتروژن جو را جذب کنند و بیشتر نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت یون آمونیوم یا نیترات است. این ترکیبات در خاک و توسط ریزاندامگان تشکیل می‌شود؛ یعنی در شکل مولکولی نیتروژن جو تغییر ایجاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) سیانوباکتری‌های همزیست درون ساقه و دمبرگ و شاخه نیز یافت می‌شوند.

گزینه ۳) سیانوباکتری‌ها نوعی از باکتری‌های فتوسنتز کننده هستند و می‌توانند CO_2 را تثبیت کنند؛ ولی ریزویومها فتوسنتز نمی‌کنند.

گزینه ۴) سیانوباکتری‌ها فتوسنتز می‌کنند و می‌توانند مواد قندی مورد نیاز خود را سنتز کنند.

سراسری- ۱۳۹۸

۶۴) دو نوع بارگیری چوبی و آبکشی داریم که در هر دو با مصرف ATP ترکیبات وارد آوندها می‌شود.

خارج از کشور- ۱۴۰۰

۶۵) مواد (یون‌های معدنی و آب) به آوندهای چوبی منتقل و آماده جابه‌جایی برای مسیرهای طولانی‌تر می‌شود که به این فرایند بارگیری چوبی گفته می‌شود. یاخته‌های درون پوست و یاخته‌های زنده درون استوانه آوندی ریشه، با انتقال فعال، یون‌های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کنند.

این عمل باعث افزایش مقدار این یون‌ها، کاهش پتانسیل آب و ورود آب به درون آوند چوبی می‌شود. قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته‌های آبکشی می‌شوند. به این عمل، بارگیری آبکشی می‌گویند. طی هر دو فرایند مصرف انرژی قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مفهوم این گزینه «بارگیری» محسوب نمی‌گردد.

گزینه ۳: فقط در ارتباط با بارگیری آبکشی صادق است؛ چرا که یاخته‌های تشکیل‌دهنده آوند آبکش زنده هستند.

گزینه ۴: حرکت شیره گیاهی به صورت توده‌ای، بارگیری محسوب نمی‌شود.

سراسری- ۱۴۰۰

۶۶) فقط مورد (د) صحیح است.

بررسی همه موارد:

مورد الف) در هنگام ثبت موج QRS ، تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها، موج الکتریکی را دریافت می‌کنند. در حالی که در قله موج P ، انقباض دهلیزها اتفاق افتاده است. (رد گزینه)

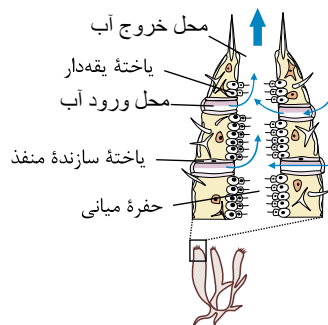
مورد ب) به دنبال ورود موج الکتریکی به لایه بین دیواره دهلیزها و بطن‌ها انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد. (رد گزینه)

مورد ج) هنگامی که موج الکتریکی به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود، مرحله انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد. (رد گزینه)

مورد د) هنگامی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها منتقل می‌شود، انقباض دهلیزها پایان یافته است. (تأیید گزینه)

سراسری- ۱۳۹۹

۶۷) بر اساس شکل مقابل دیده می‌شود که یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج دیده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.

گزینه ۲) اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.

گزینه ۴) یاخته‌های یقه دار (تازک دار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.

سراسری- ۱۳۹۹

۶۸) توجه داشته باشید ایجاد غشای پایه مشترک میان دیواره حبابک و مویرگ اطراف آن در دستگاه مبادله‌ای قابل مشاهده است.

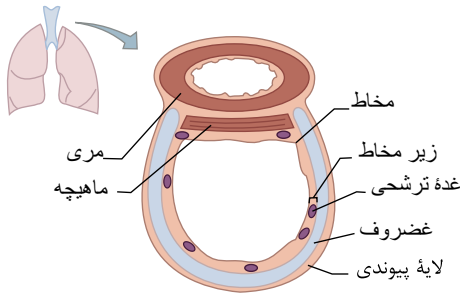
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در بینی، شبکه‌ای وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک وجود دارد که هوا را گرم می‌کند.

گزینه ۲) یاخته‌های ترش‌چی در زیر مخاط قابل مشاهده هستند بر اساس شکل زیر دیده می‌شود که لایه زیر مخاط در بخش‌های مختلف خود، ضخامت‌های متفاوتی دارند.



گزینه ۴) مخاط مژک‌دار از یاخته‌های پوششی تشکیل شده است که زوائدی (مژک) را به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی وارد می‌کند.



سراسری- ۱۳۹۹

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۹) رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ زیرین و زبرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی می‌شود.

بررسی همه موارد:

مورد الف) در سیاهرگ‌های ششی و سرخرگ‌های اکلیلی خون روشن و در بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین خون تیره وجود دارد. در خون تیره، میزان ترکیب هموگلوبین با اکسیژن نسبت به خون روشن کمتر است. (تأیید گزینه)

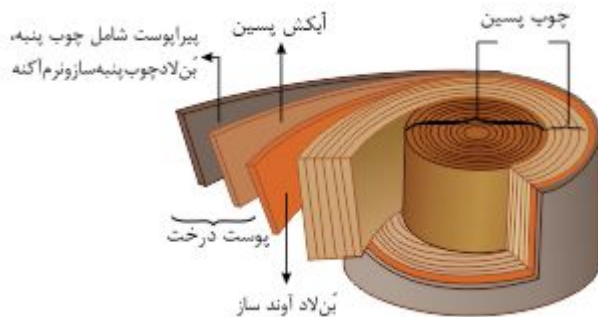
مورد ب) بزرگ سیاهرگ زیرین خون اندام‌های پایین‌تر از قلب و بزرگ سیاهرگ زبرین خون اندام‌های بالایی قلب را دریافت می‌نماید. در این میان سیاهرگ کرونری خون تیره قلب را دریافت می‌کند. (رد گزینه)

مورد ج) دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. لایه داخلی آن‌ها بافت پوششی سنگ فرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایه میانی آن، ماهیچه‌ای صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان زیادی وجود دارد. آخرین لایه نیز، بافت پیوندی دیگری است که لایه خارجی آنها را می‌سازد. (تأیید گزینه)

مورد د) در سیاهرگ‌های پایین‌تر از قلب، تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید. سیاهرگ کرونری و بزرگ سیاهرگ زبرین نیازی به تلمبه ماهیچه اسکلتی ندارند. (رد گزینه)

سراسری- ۱۳۹۹

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۰) براساس شکل کتاب درسی، وسیع‌ترین بخش تنه درختی ده ساله، بخشی است که در آن آوندهای چوبی قرار دارند. این بخش فاقد یاخته‌هایی با دیواره چوب‌پنبه‌ای است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بن‌لاد آوندساز در بخش زیر پوست قرار دارد و بن‌لاد چوب پنبه‌ساز در بخش پیراپوست حضور دارد.

گزینه ۲) یاخته‌های آوند چوب پسین در هدایت شیره خام گیاه نقش اصلی دارد.

گزینه ۴) در بخش پیراپوست یاخته‌های نرم آکنه (پارانیشیم) و عدسک‌های فراوان وجود دارد.

سراسری- ۱۳۹۹

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۱) بررسی همه موارد:

مورد الف) در نوعی بیماری کلیوی، در صورت افزایش ترشح بیش از حد آنزیم رنین، مقدار ترشح آلدوسترون از قشر فوق کلیه افزایش یافته و با افزایش بازجذب نمک و آب، افزایش فشار خون و کاهش فشار اسمزی آن قابل مشاهده است. به دنبال آن خیز یا ادم رخ داده و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد. (تأیید گزینه)

مورد ب) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان ترکیب آمونیاک و کربن دی‌اکسید کاهش یافته و مقدار اوره کمتری تولید می‌شود. (تأیید گزینه)

مورد ج) در نوعی بیماری مفصلی که نقرس نام دارد، میزان رسوب ماده دفعی نیترژن دار (اوریک اسید) در مجاورت مفاصل افزایش می‌یابد. (تأیید گزینه)

مورد د) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده فوق کلیه، در صورتی که مقدار ترشح آلدوسترون کاهش یابد، مقدار بازجذب آب کم‌شده و در نتیجه مقدار زیادی از آب نوشیده شده دفع می‌گردد. (تأیید گزینه)

سراسری- ۱۳۹۹



۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴ مراحل پایانی گوارش شیمیایی مواد غذایی در لوله گوارشی انسان، در روده صورت می‌گیرد. قبل از روده باریک، مواد غذایی در معده قرار دارد. یاخته‌های پوششی سطحی و برخی از یاخته‌های غده‌های مخاط معده، ماده مخاطی زیادی ترشح می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) آمیلاز بزاق و لوزالمعده، نشاسته را به دی‌ساکاریدی به نام مالتوز و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند. یاخته‌های روده باریک آنزیم‌هایی دارند که این مولکول‌ها را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند.

گزینه ۲) در روده باریک در نتیجه فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازنده خود، یعنی آمینواسیدها، آب‌کافت می‌شوند.

گزینه ۳) گوارش چربی‌ها (فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی) بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود. لیپاز و دیگر آنزیم‌های تجزیه‌کننده لیپیدها در دوازدهه، تری‌گلیسریدها و لیپیدهای دیگر را آب‌کافت می‌کنند.

سراسری- ۱۳۹۹

۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴ از بنداره‌های لوله گوارشی می‌توان به بنداره ابتدا و انتهای مری، بنداره پیلور و انتهای روده باریک و بنداره داخلی و خارجی انتهای راست روده اشاره کرد. بنداره خارجی موجود در انتهای روده راست، از ماهیچه مخطط تشکیل شده است و تحت تأثیر بخش پیکری دستگاه عصبی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای گروهی از بنداره‌ها، از نوع ماهیچه صاف بوده و تنها یک هسته دارند. تذکر: این گزینه تست کنکور دارای یک اشکال است، همان‌طور که اسم بردیم از بین بنداره‌های لوله گوارش بنداره انتهای راست روده ارادی است و اکثر بنداره‌های لوله گوارش از نوع ماهیچه صاف هستند. متأسفانه طراح به این نکته گویا توجه نداشته است.

گزینه ۲) همه بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند و فقط هنگام عبور مواد باز می‌شوند (به حالت استراحت درمی‌آیند). گزینه ۴) هنگام استفراغ جهت حرکات کرمی، وارونه می‌شود و محتویات لوله حتی از بخش ابتدای روده باریک به سرعت رو به دهان حرکت می‌کند. بنداره انتهای مری هنگام عبور مواد باز می‌شود.

سراسری- ۱۳۹۹

۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴ با رسیدن پیام عصبی به تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره دهلیزها، انقباض این حفرات آغاز می‌شوند؛ مسلماً در این مرحله، بطن‌ها در حال استراحت‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هنگامی که موج الکتریکی به گره دهلیزی - بطنی منتقل می‌شود، مدتی طول می‌کشد تا پیام الکتریکی در سراسر حفرات بطنی پخش شود و انقباض آن‌ها آغاز گردد.

گزینه ۲) زمان آغاز انقباض دهلیزها همزمان با ثبت قله موج P است؛ اما این گزینه بر انقباض بطن‌ها دلالت دارد.

گزینه ۴) هنگامی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها منتقل می‌شود، مرحله انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد. خارج از کشور- ۱۳۹۹

۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴ اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزیی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، کبد است. کبد و کلیه با ترشح هورمون اریتروپوئین، در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) کبد و طحال دارای مویرگ‌های ناپیوسته هستند، پس در مویرگ‌های ناپیوسته آن‌ها، مانعی برای عبور مولکول‌های درشت وجود ندارد.

گزینه ۳) کبد در ساختن پروتئین فیبرین نقش دارد و این پروتئین در تشکیل لخته نقش ایفا می‌کند.

یادتون باشه که هنگام خونریزی شدید، گردها (پلاکت‌ها) در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

گزینه ۴) کبد در دفع مادی حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون، یعنی بیلی‌روبین، نقش دارد.

سراسری- ۱۳۹۹

۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴ دوزیستان، جانوران مهره‌داری هستند که در آنها هر دو نوع خون تیره و روشن موجود در قلب، همراه با هم وارد یک رگ می‌شوند. در دوزیستان، بیشتر تبادلات گازی از طریق پوست است. پوست دوزیستان ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفس مهره‌داران است. ماده مخاطی لغزنده که پوست دوزیستان را مرطوب نگه می‌دارد، به افزایش کارایی تنفس پوستی کمک می‌کند. خزندگان چنین ویژگی‌ای ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) خزندگان، پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.

گزینه ۲) طناب عصبی دوزیستان همانند خزندگان، پشتی است نه شکمی.

گزینه ۴) پرندگان نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند. این به دلیل پرواز کردن پرندگان است.

سراسری- ۱۳۹۹



پاسخنامه کلیدی



۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴

۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴

۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴

۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴



محمد رجایی پور