

زیپ لاین

زیست شناسی ۱



سیب ترش

بزرگترین مرکز مشاوره ای و آموزشی کشور



مرکز کنکوری سیب ترش

مدیر آموزشی : دکتر احمد رضا ورمزیار

سیب ترش : بزرگ ترین مرکز آنلاین کنکوری

زیب لاین : ویژه آزمون ۲۹ فروردین ۱۴۰۴

زیست شناسی : مطابق آزمون قلمچی

مدیر دپارتمان زیست : دکتر امیر رفاهیت

زیست شناسی ۱

فصل اول: دنیای زنده * گفتار ۳: یاخته و بافت در بدن انسان * ورود مواد به یاخته و خروج آن

۱) چند مورد درباره یاخته های عصبی انسان، درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

- الف) میزان عبور مولکول های آب از عرض غشا، با کاهش اختلاف غلظت یون های دو سوی غشا؛ بیشتر می شود.
 ب) عبور یون ها، برخلاف شیب غلظت از عرض هر غشا، فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پرانرژی ممکن می شود.
 ج) عبور مولکول های درشت از عرض غشا، می تواند در پی تغییر تعداد مولکول های سازنده آن غشا صورت بگیرد.
 د) عبور مواد برخلاف شیب غلظت از عرض غشا، به طور حتم، در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین های غشا رخ می دهد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

بافت های بدن انسان

۲) در ارتباط با مری انسان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در بافت پیوندی سستی که به لایه زیر مخاط تعلق دارد، رشته های کلاژن رشته های کشسان،»

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

- ۱) برعکس - تراکم بسیار کمی دارند.
 ۲) نسبت به - قطر بیشتری دارند
 ۳) همانند - به صورت دستجاتی موازی با هم قرار گرفته اند
 ۴) برخلاف - در مجاورت یاخته هایی با هسته کشیده واقع شده اند.

فصل دوم: گوارش و جذب مواد * گفتار ۱: ساختار و عملکرد لوله گوارش * مقدمه گفتار ۱ - ساختار و عملکرد لوله گوارش

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

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

«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.



ساختار لوله گوارش

۴ در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندامهای لوله‌ای شکل و طویلی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام مورد، ویژگی مشترک این اندامها را نشان می‌دهد؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- ۱ با اتصال به پرده صفاق، در جای خود ثابت شده‌اند.
- ۲ به واسطه داشتن یاخته‌های مژکدار، ماده مخاطی ترشح می‌کنند.
- ۳ مولکول‌هایی را انتقال می‌دهند که در تولید انرژی بدن نقش دارند.
- ۴ لایه زیر مخاطی آنها، به لایه غشرونی ماهیچه‌ای و لایه مخاطی چسبیده است.

۵ در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندامهای لوله‌ای شکل و طویلی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام ویژگی، فقط در مورد یکی از این اندامها، درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- ۱ با اتصال به پرده صفاق، در جای خود محکم شده است.
- ۲ ماده مخاطی توسط یاخته‌های پوششی آن ترشح می‌شود.
- ۳ مولکول‌هایی را انتقال می‌دهد که در تولید انرژی بدن نقش دارد.
- ۴ لایه زیرمخاطی دیواره آن، به لایه غشرونی ماهیچه‌ای و لایه مخاطی چسبیده است.

گوارش در معده و ریفلاکس

۶ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

«در هر یاخته انسان که یافت می‌شود، نیز تولید می‌گردد.»

- ۱ HDL - پپسینوژن
- ۲ کلسترول - رنین
- ۳ نمک‌های صفراوی - کلسترول
- ۴ کلسترول - پپسین

۷ در محتویات بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان، نوعی ترکیب شیمیایی فعال یافت می‌شود که می‌تواند با تأثیر بر شکل غیرفعال خود، آن را به شکل فعال درآورد. کدام مورد درباره این ترکیب، نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- ۱ به مویرگ‌های خونی اندامی با توانایی تولید پیک کوتاه‌برد وارد می‌شود.
- ۲ تحت تأثیر ترشحات نوعی یاخته درون ریز، امکان تولید آن فراهم می‌شود.
- ۳ با واکنش آب‌کافت (هیدرولیز)، مولکول‌های درشت را تجزیه می‌کند.
- ۴ نقش بسیار مهمی در فرایندهای یاخته‌ای دارد.

۸ کدام عبارت در ارتباط با بدن انسان درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- ۱ غده بزاقی برخلاف غده معده، یاخته‌هایی دارد که هسته آنها غیرمرکزی است.
- ۲ غده معده برخلاف غده بزاقی، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار گیرد.
- ۳ غده معده همانند غده بزاقی، کاتالیزور زیستی تجزیه‌کننده نوعی پلی‌ساکارید گیاهی را ترشح می‌کند.
- ۴ غده بزاقی همانند غده معده، یاخته‌هایی دارد که ترشحات این یاخته‌ها، ابتدا به سطح داخلی لوله گوارش وارد می‌شود.



مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

۹ در ارتباط با بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ غده معده همانند غده بزاقی، حاوی یاخته‌هایی است که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند و فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.
- ۲ غده بزاقی همانند غده معده، یاخته‌هایی دارد که ترشحات این یاخته‌ها، ابتدا به سطح داخلی لوله گوارش وارد می‌شود.
- ۳ غده بزاقی برخلاف غده معده، کاتالیزور زیستی تجزیه‌کننده نوعی پلی‌ساکارید گیاهی را ترشح می‌کند.
- ۴ غده معده برخلاف غده بزاقی، می‌تواند مستقیماً تحت‌تأثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار گیرد.

۱۰ در محتویات بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، نوعی ترکیب شیمیایی فعال یافت می‌شود که می‌تواند با تأثیر بر شکل غیرفعال خود، آن را به شکل فعال در آورد. کدام مورد درباره این ترکیب، درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- ۱ با ورود به مویرگ خونی، فعالیت بخش‌های دیگر لوله گوارش را تنظیم می‌کند.
- ۲ مولکول‌های درشت را به واحدهای سازنده‌اش تجزیه می‌کند.
- ۳ در اندامی با توانایی تولید پیک دوربرد تولید می‌شود.
- ۴ در pH حدود ۴، بیشترین فعالیت را دارد.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۱۱ کدام مورد در خصوص غده معده انسان، نادرست است؟

- ۱ تعداد یاخته‌های کناری کمتر از یاخته‌های اصلی است.
- ۲ یاخته‌های کناری در نیمه تحتانی غده فراوان‌تر از نیمه فوقانی آن است.
- ۳ یاخته‌های درشت این غده در بین یاخته‌های ترشح‌کننده آتزیم قرار دارند.
- ۴ یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی در بالاترین ناحیه این غده هم قرار دارند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۱۲ کدام موارد در خصوص غده معده انسان، صادق است؟

- الف: تعداد یاخته‌های کناری آن کمتر از یاخته‌های اصلی است.
- ب: یاخته‌های کناری در نیمه فوقانی غده فراوان‌تر از نیمه تحتانی آن هستند.
- ج: در بالاترین ناحیه غده معده، فقط یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی قرار دارند.
- د: ترشحات یاخته‌های اصلی از طریق مجرای غده به حفره معده وارد می‌شود.

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

گوارش در روده باریک

۱۳ کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش موادغذایی در آن آغاز می‌شود،»

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

- ۱ کربوهیدرات‌ها به مونوساکاریدها تبدیل می‌گردند.
- ۲ تحت تأثیر پروتئازها، پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌گردند.
- ۳ فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، به‌طور کامل گوارش می‌یابند.
- ۴ یاخته‌های پوششی سطحی و بعضی یاخته‌های غدد، ماده مخاطی زیادی ترشح می‌کنند.



مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

۱۴ کدام عبارت را می‌توان دربارهٔ دو مجرای لوزالمعده که به دوازدهه باز می‌شود، بیان نمود؟

- ۱ فقط یکی از آنها، به مجرای صفراوی متصل می‌شود.
- ۲ هر دوی آنها، حامل بخشی از شیرۀ روده هستند.
- ۳ فقط یکی از آنها یاخته‌هایی دارد که بسیار به یکدیگر نزدیک‌اند.
- ۴ هر دوی آنها، محتویات خود را در مجاورت بندارۀ پیلور تخلیه می‌کنند.

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۳

۱۵ کدام عبارت دربارهٔ دو مجرای لوزالمعده که به دوازدهه باز می‌شود، صحیح است؟

- ۱ حامل بخشی از شیرۀ روده هستند.
- ۲ محتویات خود را در مجاورت بندارۀ پیلور تخلیه می‌کنند.
- ۳ به مجرای صفراوی متصل می‌شوند.
- ۴ یاخته‌هایی با فواصل بسیار نزدیک دارند.

گوارش کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، تری‌گلیسیریدها

۱۶ در ارتباط با آن دسته از اندام‌های دستگاه گوارش که آنزیم‌های تجزیه‌کنندۀ پروتئین‌ها را ترشح می‌کنند، کدام مورد نادرست

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

است؟

- ۱ فقط بعضی از آنها، توانایی تولید همۀ مولکول‌های لیپوپروتئین را دارند.
- ۲ همۀ آنها، توانایی تولید پیکری را دارند که پیام را به فاصله‌ای دور منتقل می‌کنند.
- ۳ فقط بعضی از آنها، دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی هستند.
- ۴ همۀ آنها توانایی تولید بی‌کربنات را دارند.

گفتار ۲: جذب مواد و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش جذب مواد در رودهٔ باریک

۱۷ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

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

۱۸ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

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

- ۱ پپسینوژن - لیپوپروتئین
- ۲ لیپوپروتئین‌ها - کلریدریک اسید
- ۳ نمک‌های صفراوی - بیکربنات
- ۴ کلسترول - لیپوپروتئین‌های کم‌چگال

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

۱۹ کدام عبارت دربارهٔ فراوان‌ترین یاخته‌های سطحی پرز رودهٔ باریک انسان، صحیح است؟

- ۱ وظیفۀ ترشح مادۀ مخاطی را برعهده دارند.
- ۲ مواد را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.
- ۳ در مجاورت لایۀ ماهیچه‌ای حلقوی قرار دارند.
- ۴ هستۀ بیضی‌شکل آنها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک است.



گردش خون دستگاه گوارش

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۲۰ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

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

- ۱ اندام کیسه‌مانند لوله 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 لایه ماهیچه‌ای صاف - در نزدیکی دوازدهم با هم یکی می‌شوند.
- ۳ بخش‌های بدون پرز لوله 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 فرآیندهای گوارشی

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۲۱ کدام عبارت، در ارتباط با شبکه‌های یاخسته‌های عصبی دستگاه عصبی روده‌ای لوله گوارش انسان درست است؟

- ۱ فقط در لایه ماهیچه‌ای دیواره روده نفوذ می‌کند.
- ۲ فقط میزان ترشح را در بخش روده تنظیم می‌کند.
- ۳ می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.
- ۴ به‌ندرت تحت‌تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

۲۲ کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه عصبی روده‌ای انسان صحیح است؟

- ۱ فقط میزان تحرک روده را تنظیم می‌کند.
- ۲ فقط در لایه زیر مخاطی روده نفوذ می‌نماید.
- ۳ همواره همراه با دستگاه عصبی خودمختار فعالیت می‌کند.
- ۴ با اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک ارتباط دارد.

۲۳ درخصوص بخشی از دستگاه گوارش انسان که با ترشح آنزیم‌هایی در تجزیه فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، بیشترین نقش را دارد، کدام مورد درست است؟

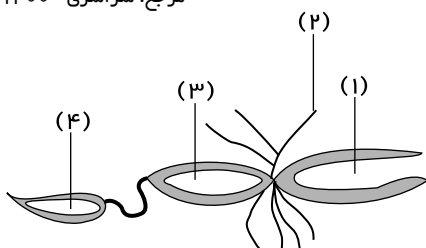
مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- ۱ خون خارج‌شده از آن، ابتدا با خون خارج‌شده از نوعی اندام لنفی به هم می‌پیوندد.
- ۲ تحرک و ترشح در آن، مستقیماً توسط شبکه‌های یاخسته‌های عصبی تنظیم می‌شود.
- ۳ ترشحات بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش را دریافت می‌کند.
- ۴ تحت‌تأثیر نوعی پیک شیمیایی شروع به ترشح می‌کند.

گفتار ۳: تنوع گوارش در جانداران لوله گوارش ملخ و پرنده ی دانه خوار

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

مرجع: 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.



بررسی دستگاه گوارش در گیاه خواران نشخوار کننده

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

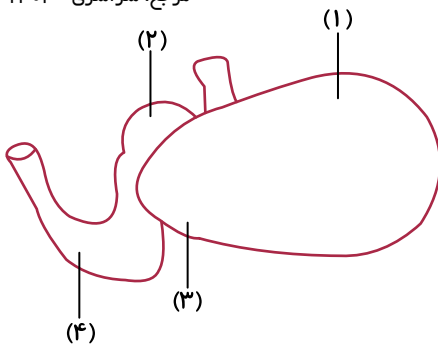
«در بخشی از لوله گوارش می‌شود، مواد غذایی تحت تأثیر آنزیم یا آنزیم‌های جانور قرار می‌گیرند.»

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

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

۲۶) شکل زیر بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳



- ۱) در بخش ۱ برخلاف بخش ۴، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.
۲) در بخش ۱ همانند بخش ۳، غذایی نیمه‌جوییده و کاملاً جوییده یافت می‌شود.
۳) در بخش ۴ برخلاف بخش ۲، آب مواد غذایی تا حدودی جذب می‌شود.
۴) در بخش ۲ همانند بخش ۳، جذب اصلی مواد غذایی صورت می‌گیرد.

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

۲۷) در انسان، کدام مورد، درباره لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره نای که در تماس با لایه مخاط قرار دارد، صادق نیست؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

- ۱) تعدادی غدد ترشعی دارد.
۲) دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.
۳) به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.
۴) یاخته‌های استوانه‌ای مؤکدار دارد.

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

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

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



۲۹ در ارتباط با یکی از نایژه‌های اصلی انسان که نسبت به نایژه دیگر، طول بیشتر و قطر کمتری دارد، چند مورد صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

الف) در درون ریه‌ای که دو لوب دارد، انشعاب می‌یابد.

ب) در دیواره آن، قطعات غضروفی متعددی وجود دارد.

ج) در ابتدا، نایژک‌هایی را ایجاد می‌کند که به بخش مبادله‌ای تعلق دارند.

د) می‌تواند در پی فعالیت ماهیچه ناحیه گردن، به ورود هوا به داخل ریه کمک نماید.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

بخش مبادله ای دستگاه تنفس

۳۰ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

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

۱ سنگفرشی به گرم‌شدن هوای دم کمک می‌کنند.

۲ ترشحاتی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.

۳ پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.

۴ غیریوندی، زواندی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

۳۱ چند مورد، درباره ساختار حبابک‌های ریه انسان درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

• در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.

• اکسیژن برای ورود به خون باید از ۳ غشا عبور کند.

• یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشای پایه مشترک دارند.

• فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.

۴ ۴ چهار

۳ ۳ سه

۲ ۲ دو

۱ ۱ یک

۳۲ کدام عبارت درباره ساختار حبابک‌های ریه انسان، نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

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.

گفتار ۲ : تهویه ششی

شش‌ها

۳۳ کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

«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.



۳۴ کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

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

- ۱ بازدم - شکمی منقبض می‌شوند. ۲ دم - ناحیه گردن انقباض می‌یابند.
۳ دم - دیافراگم فقط نقش اصلی را برعهده دارد. ۴ بازدم - بین دنده‌ای خارجی به حالت استراحت در می‌آیند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۳۵ کدام مورد، ویژگی مشترک هر دو لوپ شش چپ انسان را نشان می‌دهد؟

- ۱ در نزدیکی حلقه‌های غضروفی C شکل مجرای تنفسی قرار دارند. ۲ توسط آخرین دنده‌های قفسه سینه احاطه می‌شوند.
۳ نخستین انشعابات نایژه اصلی را دریافت می‌کنند. ۴ در تماس با ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) قرار می‌گیرند.

گفتار ۳: تنوع تبادلات گازی

تنفس آبششی

۳۶ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

«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 مژک‌دار خط جانبی تماس دارند.

تنفس ششی

۳۷ چند مورد درباره پرندگان درست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- 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.

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

۳۸ کدام مورد درباره پرندگان درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

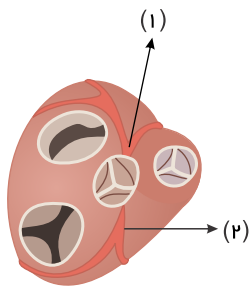
- ۱ همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی، به صورت جفت وجود دارند.
۲ همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، در محل دوشاخه شدن نای قرار دارند.
۳ همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، در تبادل گازهای تنفسی نقش اصلی را دارند.
۴ همه کیسه‌های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



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

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

مرجع: 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 مدای قوی و گنگ قلب نقش اصلی را دارد.

گفتار ۱ : قلب - مقدمه گفتار ۱ - قلب

۴۰ به‌طور معمول، در صورت بروز تصلب شرائین در کدامیک از سرخرگ‌های زیر، خون‌رسانی به گره سینوسی - دهلیزی دستخوش

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

اختلال بیشتری می‌شود؟

- ۱) سرخرگی که در ابتدای آن، دریچه‌ای وجود دارد که دارای دو قطعه آویخته است.
- ۲) سرخرگی که اغلب انشعابات آن از نزدیکی دریچه دولختی گذشته است.
- ۳) سرخرگی که در ابتدا بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سه‌لختی منشعب گردیده است.
- ۴) سرخرگی که یکی از انشعابات آن، از نزدیکی دریچه سرخرگ ششی به پشت قلب فرستاده شده است.

۴۱ در صورت بروز تصلب شرائین در کدامیک از سرخرگ‌های زیر، خون‌رسانی به گره سینوسی - دهلیزی دستخوش اختلال بیشتری

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۳

می‌شود؟

- ۱) سرخرگی که اغلب انشعابات آن از نزدیکی دریچه دولختی می‌گذرد.
- ۲) سرخرگی که در ابتدای آن دریچه‌ای وجود دارد که دارای دو قطعه آویخته است.
- ۳) سرخرگی که در ابتدا بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سه‌لختی منشعب می‌شود.
- ۴) سرخرگی که یکی از انشعابات آن از نزدیکی دریچه سرخرگ ششی به پشت قلب فرستاده می‌شود.

دریچه های قلب

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

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

- الف) 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 کلژن ضخیم، مستحکم گردیده‌اند.

۴ (۴)

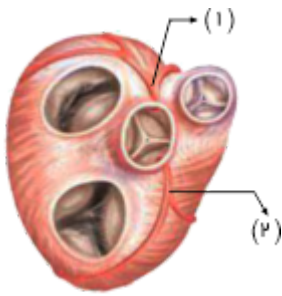
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



صداهای قلب



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

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

- الف - 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.

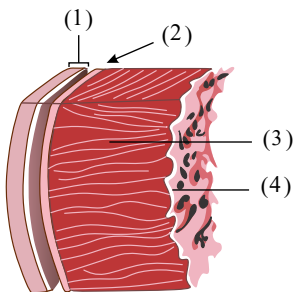
۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

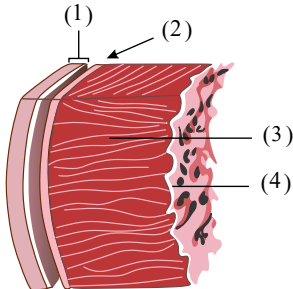
ساختار بافتی قلب



مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۴۴ مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱ بخش ۲ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.
 ۲ بخش ۱ همانند بخش ۲، بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارد.
 ۳ بخش ۳ همانند بخش ۴، ساختاری حاوی صفحات بینابینی دارد.
 ۴ بخش ۴ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.

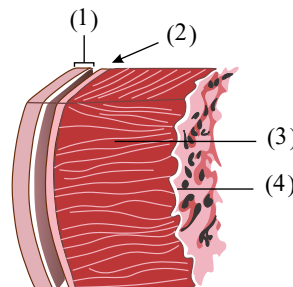


مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۴۵ مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

- ۱ بخش (۲) برخلاف بخش (۳)، حاوی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای اندک است.
 ۲ بخش (۱) همانند بخش (۲)، بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارد.
 ۳ بخش (۳) همانند بخش (۴)، ساختاری حاوی صفحات بینابینی دارد.
 ۴ بخش (۴) برخلاف بخش (۱)، یاخته‌هایی با فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸



۴۶ مطابق با شکل روبه‌رو، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۱، رشته‌های پروتئینی دارد.
 ۲ بخش ۴ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.
 ۳ بخش ۳ برخلاف بخش ۲، واجد ساختاری با صفحات بینابینی است.
 ۴ بخش ۱ همانند بخش ۴، یاخته‌هایی با فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.



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

مرجع: 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

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

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۰

۲) از یاخته‌هایی با فواصل بین یاخته‌ای اندک تشکیل شده‌اند.

۱) ساختارهای متفاوتی را به وجود آورده‌اند.

۴) یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی به یکدیگر مرتبط شده‌اند.

۳) توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم مستحکم شده‌اند.

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

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

«به‌طور معمول، یاخته‌های ماهیچه قلب یک انسان بالغ،»

الف: همه - گیرنده پیک دوربرد را دارند.

ب: فقط بعضی از - قابلیت تحریک خودبه‌خودی را دارند.

ج: همه - توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.

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

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۵۰) با توجه به دیواره سه‌لایه‌ای قلب انسان، ویژگی مشترک دولایه‌ای که با ضخیم‌ترین لایه این دیواره مجاور هستند، کدام است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

۲) بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تشکیل شده‌اند.

۱) یاخته‌هایی دارند که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند.

۴) یاخته‌های مخطط آنها از طریق صفحات بینابینی به هم مربوط هستند.

۳) یاخته‌های آنها در ساختار دريچه‌ها به کار رفته‌اند.

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

مرجع: سراسری- ۱۴۰۱

۱) دسته تارهای تخصص‌یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می‌یابد.

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

۳) دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص‌یافته؛ پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.

۴) جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص‌یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می‌شود.



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

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.
- جریان الکتریکی در نهایت، توسط تارهای عضلانی تخصص یافته به نوک قلب هدایت می‌شود.
- دسته تارهای تخصص یافته وارد شده به دهلیز چپ، ابتدا در سراسر دیواره این بخش گسترش می‌یابد.
- دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص یافته، بلافاصله پس از گره دهلیزی - بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.

① چهار ② سه ③ دو ④ یک

۵۳) در انسان طی یک گردش ششی، خون دو سیاهرگ ششی نسبت به سیاهرگ‌های ششی دیگر مسیر کوتاه‌تری را طی می‌کند تا از طریق منافذی به قلب وارد شود. چند مورد، درباره این منافذ صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- الف: به گره سینوسی - دهلیزی نزدیک‌اند.
- ب: در سطح پشتی قلب قرار دارند.
- ج: از منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین دورند.
- د: در مجاورت دریچه سینی سرخرگ ششی قرار دارند.

① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

چرخه ضربان

۵۴) در ارتباط با تحریک‌های ایجاد شده در بخش‌های مختلف قلب انسان، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

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

- ① گره دهلیزی و بطنی - بطن‌ها از استراحت خارج می‌شوند.
- ② تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.
- ③ تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره دهلیزها - بطن‌ها در حال استراحت هستند.
- ④ طور گسترده به یاخته‌های دیواره بین دو بطن - استراحت عمومی شروع می‌شود.

۵۵) به‌طور معمول در ارتباط با قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر زمانی که دریچه‌های سینی ند/اند، همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی ند/اند، به‌طور حتم»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

- الف) بسته - بسته - خون وارد دهلیزها می‌شود.
- ب) بسته - باز - خون به درون بطن‌ها وارد می‌شود.
- ج) باز - باز - دهلیزها در حالت استراحت به سر می‌برند.
- د) باز - بسته - فشارخون بطن‌ها در حد پائینی قرار دارد.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴



۵۶ به‌طور معمول در ارتباط با قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر زمانی که دریچه‌های سینی اند، همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی اند، به‌طور حتم»

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

الف) بسته - بسته - خون وارد دهلیزها می‌شود.

ب) بسته - باز - خون به درون بطن‌ها وارد می‌شود.

ج) باز - باز - دهلیزها در حالت استراحت به سر می‌برند.

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

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۵۷ با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید رخ دهد و با فرض

اینکه اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی ضربان قلب، مد نظر قرار نگیرد، کدام مورد نادرست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

۱ به‌منظور انجام کوتاه‌ترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه‌لختی منتقل شود.

۲ به‌منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها را احاطه کند.

۳ به‌منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از دیواره بین دو بطن، به سمت نوک قلب هدایت شود.

۴ به‌منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته‌های گره سینوسی دهلیزی ایجاد شود.

۵۸ با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید رخ دهد و فرض

اینکه اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی ضربان قلب، مدنظر قرار نگیرد، کدام مورد درست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

۱ به‌منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته‌های گره دهلیزی بطنی تولید شود.

۲ به‌منظور انجام کوتاه‌ترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از نوک قلب، به دو مسیر راست و چپ تقسیم شود.

۳ به‌منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه دولختی منتقل شود.

۴ به‌منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین بطن‌ها و دهلیزها را احاطه کند.

الکتروکاردیوگرافی

۵۹ 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،»

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

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.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱



۶۰ در ارتباط با قلب انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

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

الف - بازند - بازند - خون وارد دهلیزها می‌شود.

ب - بازند - بسته‌اند - فشار خون بطن‌ها در حد پائینی قرار دارد.

ج - بسته‌اند - بازند - خون به درون بطن‌ها وارد می‌شود.

د - بسته‌اند - بسته‌اند - دهلیزها در حالت استراحت به سر می‌برند.

۴ (۴)

۳ (۳)

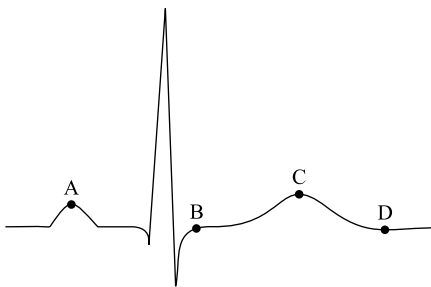
۲ (۲)

۱ (۱)

۶۱ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«قلب در نقطه از نظر درچه سینی به نقطه شباهت و از نظر وضعیت درچه دهلیزی بطنی با نقطه تفاوت دارد.»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱



C - D - A (۴)

C - A - B (۳)

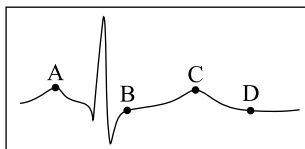
B - D - C (۲)

A - B - D (۱)

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

۶۲ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

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



D - A - B (۴)

C - D - B (۳)

C - B - A (۲)

B - D - A (۱)

گفتار ۲: رگ‌ها

مقدمه گفتار ۲ - رگ‌ها

۶۳ کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌های دست انسان، برعهده رگ‌هایی است که این رگ‌ها نسبت به انشعابات اولیه آئورت کمتری دارند.»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

(۲) در دیواره خود تعداد لایه

(۴) رشته‌های ارتجاعی

(۱) در ابتدای خود، حلقه‌های ماهیچه‌ای

(۳) ماهیچه‌های صاف



مویرگ ها

۶۴) چند مورد در ارتباط با رگ‌هایی که در دیواره خود، اغلب گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن را جای می‌دهند، صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۰

الف - در برش عرضی بیشتر به شکل گرد دیده می‌شود.

ب - بیشتر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند.

ج - از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند.

د - در دیواره خود مقدار زیادی بافت پیوندی و بافت ماهیچه‌ای دارند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سیاهرگ ها

۶۵) 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

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

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.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

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

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

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

.....»

۱) همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.

۲) برخلاف - در لایه میانی دیواره خود، یاخته‌های متقبض‌شونده زیادی دارند.

۳) همانند - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه‌های اسکلتی، خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید.

۴) برخلاف - ترکیب آهن‌دار یاخته‌های خونی آن‌ها، درصد کمتری اکسیژن حمل می‌کند.

دستگاه لنفی

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

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

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 بلع‌شده را به درون بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش وارد می‌کند.

مرجع: سراسری- ۱۴۰۱



مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

۶۸ کدام مورد در خصوص دستگاه لنفی انسان، درست است؟

- ۱ محتویات رگ‌های لنفی پاها، ابتدا به مجرای لنفی راست وارد می‌شود. ۲ محتویات رگ‌های لنفی گردن، تماماً به مجرای لنفی چپ می‌ریزد. ۳ محتویات رگ‌های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی راست می‌پیوندد. ۴ گره‌های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته‌اند.

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

۶۹ در ارتباط با دستگاه لنفی انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ گره‌های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته‌اند. ۲ رگ‌های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی چپ می‌پیوندد. ۳ محتویات رگ‌های لنفی پاها، به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود. ۴ محتویات رگ‌های لنفی بخشی از گردن، به مجرای لنفی راست می‌ریزد.

تنظیم دستگاه گردش خون

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

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

- 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

۷۱ کدام عبارت، نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱ در جنین انسان، همه یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به‌وجود می‌آیند. ۲ در یک فرد بالغ، محل اتصال کربن مونوکسید به هموگلوبین، همان محل اتصال اکسیژن است. ۳ در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد. ۴ در جنین انسان، یک نوع یاخته بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهیم باشد.

۷۲ 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، درباره این اندام صحیح است؟

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

الف - در تولید کلاسترول نقش دارد.

ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار 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 ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۷۳ 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. کدام عبارت، درباره این اندام نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۸

۱ در تولید و دفع کلاسترول نقش دارد. ۲ بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.

۳ به کمک یاخته‌های خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌کند. ۴ فاصله یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.



۷۴ در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

- ۱ در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.
- ۲ همه مویرگ‌های آن، مانع عبور مولکول‌های درشت می‌شود.
- ۳ هنگام خونریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- ۴ در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون، فاقد نقش است.

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

مرجع: 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.

۷۶ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یک فرد بالغ، اندام‌هایی وجود دارد که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گرده (پلاکت)‌ها را بسازند. چند مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

الف: در زیر ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.
ب: خون خارج‌شده از آنها، وارد سیاهرگ فوق‌کبدی می‌شود.
ج: در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند.
د: می‌توانند در مواردی؛ حاوی مقادیر زیادی از نوعی یاخته‌های تغییرشکل یافته بافت پیوندی باشند.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

۷۷ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یک فرد بالغ، اندام‌هایی وجود دارد که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گرده (پلاکت)‌ها را بسازند. کدام مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها نیست؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- ۱ در شرایطی می‌توانند حاوی تعدادی یاخته‌های پیوندی تغییرشکل‌یافته باشند.
- ۲ در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند.
- ۳ خون خارج‌شده از آنها وارد سیاهرگ فوق‌کبدی می‌شود.
- ۴ در زیر ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.

یاخته‌های خونی سفید

۷۸ در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام لنفی یک فرد بزرگسال (به غیر از مغز استخوان)، که فعالیت زیادی دارد، کدام مورد نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- ۱ محتویات خود را از طریق رگ‌های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.
- ۲ در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.
- ۳ بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای را تولید می‌کند.
- ۴ یاخته‌های خونی غیرطبیعی را تخریب می‌کند.

گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران سامانه گردش آب

۷۹ کدام گزینه، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

- 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 یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۴ آب فقط به کمک یاخته‌های تاژکدار وارد بدن می‌شود.



مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

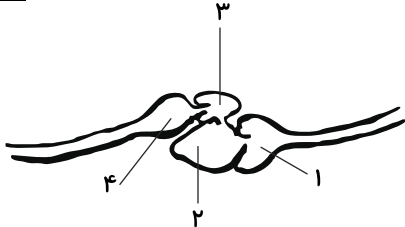
۸۰ کدام گزینه، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

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

سامانه گردش بسته

۸۱ شکل زیر بخشی از دستگاه گردش خون نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟

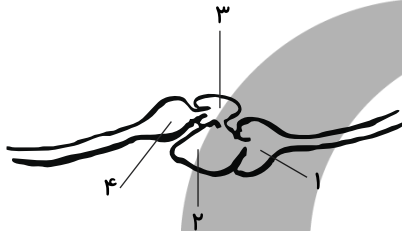
مرجع: سراسری- ۱۴۰۳



- ۱) بخش ۲ نسبت به بخش ۳، دیواره ضخیم‌تری دارد.
- ۲) بخش ۴ همانند بخش ۱، حاوی خون کم‌اکسیژن است.
- ۳) بخش ۱ نسبت به بخش ۴، حاوی خونی با فشار بیشتر است.
- ۴) بخش ۲ همانند بخش ۳، محتویات سیاهرگ پشتی را دریافت می‌کند.

۸۲ شکل زیر، بخشی از دستگاه گردش خون نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۳



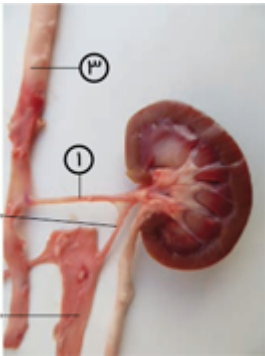
- ۱) بخش ۲ همانند بخش ۳، محتویات سیاهرگ پشتی را دریافت می‌کند.
- ۲) بخش ۴ نسبت به بخش ۱، حاوی خونی با فشار بیشتر است.
- ۳) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، حاوی خون کم‌اکسیژن است.
- ۴) بخش ۲ نسبت به بخش ۳، دیواره ضخیم‌تری دارد.

فصل پنجم: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد گفتار ۱: هم ایستایی و کلیه ها * کلیه ها

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

۸۳ 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.



مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

۸۴ 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 کلافک (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.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

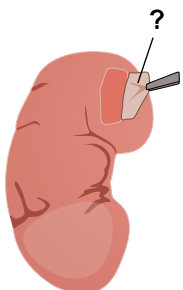
۸۵ در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک در هر گردیزه (نفرون)، می‌توانند تنفس یاخته‌ای شدیدی داشته باشند.
 ۲ انشعابات از سرخرگ و ابران، دو انتهای نسبتاً قطور لوله هنله هر گردیزه (نفرون) را فرا گرفته است.
 ۳ در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرایند تشکیل ادرار به انجام می‌رسد.
 ۴ انشعابات از سرخرگ کلیه، در بخش قشری یافت می‌شود.

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

۸۶ در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد درست است؟

- ۱ سرخرگ بین دو هرم کلیه، ابتدا در درون هر هرم کلیه، منشعب می‌شود.
 ۲ بخش نسبتاً قطور دو انتهای هر لوله هنله، طول و ضخامت یکسانی دارند.
 ۳ در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرایند تشکیل ادرار به انجام می‌رسد.
 ۴ یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک هر گردیزه (نفرون)، می‌توانند تنفس یاخته‌ای شدیدی داشته باشند.



مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

۸۷ در ارتباط با بخش موردنظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

- الف: دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و کشسان است.
 ب: همه یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.
 ج: توسط یاخته‌هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده است.
 د: بعضی از یاخته‌های آن، هسته کشیده‌ای دارند.

۴ (۴) «الف»

۳ (۳) «ب» و «د»

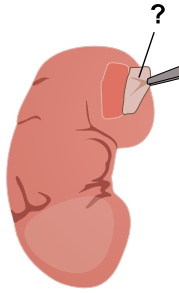
۲ (۲) «الف»، «ج» و «د»

۱ (۱) «ب»، «ج» و «د»



۸۸ در ارتباط با بخش موردنظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳



الف: توسط یاخته‌هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده‌اند.

ب: دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی است.

ج: همه یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.

د: فقط بعضی از یاخته‌های موجود در آن، هسته کشیده‌ای دارند.

۱ «ج»

۲ «الف» و «ج»

۳ «ب» و «د»

۴ «الف»، «ب» و «د»

گردش خون کلیه

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۸۹ در انسان، سرخرگ اصلی کلیه برخلاف سیاهرگ اصلی آن، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱ انشعابات آن در بخش قشری کلیه یافت می‌شود.

۲ انشعابات در مجاورت کپسول بومن و مجرای جمع‌کننده دارد.

۳ در فضای خارج کلیه، به چندین رگ کوچک‌تر از خود متصل است.

۴ در ایجاد مویرگ‌های کلافک (گلومرول) با غشای پایه ضخیم نقش دارد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۹۰ در انسان، سرخرگ اصلی کلیه برخلاف سیاهرگ اصلی آن، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱ دارای انشعابات در بخش قشری کلیه است.

۲ انشعابات در مجاورت کپسول بومن و قوس هتله دارد.

۳ در فضای خارج کلیه، به چندین رگ کوچک‌تر اتصال دارد.

۴ در ایجاد مویرگ‌های منفذدار کلافک (گلومرول) با غشای پایه ضخیم نقش دارد.

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

۹۱ چند مورد در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

الف - در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار واردشده به مثانه کاسته می‌شود.

ب - سرخرگ آوران در اطراف بخش‌های مختلف گردیزه (نفرون) منشعب می‌شود.

ج - نوعی ترشح درون‌ریز به‌طور حتم بر دومین مرحله ساخت ادرار تأثیرگذار است.

د - به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون) فرآیند باز جذب آغاز می‌شود.

۱ مورد ۱

۲ مورد ۲

۳ مورد ۳

۴ مورد ۴



۹۲) چند مورد، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

الف - در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار واردشده به مثانه کاسته می‌شود.

ب - سرخرگ آوران در اطراف بخش‌های مختلف گردیزه (نفرون) منشعب می‌شود.

ج - نوعی ترشح درون‌ریز به‌طور حتم بر دومین مرحله ساخت ادرار تأثیرگذار است.

د - به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون) فرایند بازجذب آغاز می‌شود.

۱) ۱ مورد

۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد

۴) ۴ مورد

۹۳) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

• ریز پرزهای فراوان

• با شبکه دورلوله‌ای مجاورت

• رشته‌های کوتاه و پا مانند فراوان

• راکیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

۱) یک

۲) دو

۳) سه

۴) چهار

۹۴) کدام 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 دارد.»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

۱) غشای پایه ناقص

۳) رشته‌های کوتاه و پاماند فراوان

۲) راکیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

۴) با نخستین شبکه مویرگی مجاورت

ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب بدن

۹۵) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«همه اندام‌هایی که با تولید نوعی پیک شیمیایی یکسان، تعداد فراوان‌ترین یاخته‌های خونی انسان را تنظیم می‌کنند،»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۱) در تنظیم میزان یون‌های خون نیز نقش دارند.

۲) به دفع بعضی مولکول‌های آلی از بدن کمک می‌کنند.

۳) تحت تأثیر بخش همیشه فعال دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.

۴) هر یک با تغییر در مقادیر چشم‌گیری از نوعی ماده دفعی نیترژن‌دار، از سمیت آن می‌کاهند.



گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران

مقدمه گفتار ۳ - تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران

۹۶ چند مورد، در ارتباط با پارامسی صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

- (آ) کریچه (واکوئول) گوارشی، به مولکول‌هایی 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 می‌شود.
 (د) نوعی کریچه (واکوئول) غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج وارد می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۷ کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

- (۱) نوعی واکوئول دفعی، در تنظیم فشار اسمزی آن نقش دارد.
 (۲) نوعی واکوئول گوارشی، ذره‌های غذایی را از حفره گوارشی دریافت می‌نماید.
 (۳) نوعی واکوئول غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج می‌ریزد.
 (۴) نوعی واکوئول موجود در انتهای حفره دهانی، می‌تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

دفع مواد و تنظیم اسمزی در بی مهرگان

۹۸ چند مورد در ارتباط با پارامسی صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

- (الف) کریچه (واکوئل) گوارشی، به مولکول‌هایی با عمل اختصاصی نیاز دارد.
 (ب) نوعی کریچه (واکوئل) دفعی، در تنظیم فشار اسمزی جاندار نقش دارد.
 (ج) کریچه (واکوئل) غذایی، در انتهای حفره گوارشی جاندار تشکیل می‌شود.
 (د) نوعی کریچه (واکوئل) غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج وارد می‌کند.

۴ (۴)

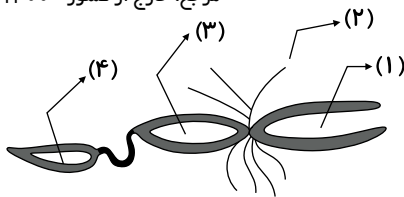
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۹ با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه‌های نوعی جاندار را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰



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



۱۰۰ سامانه گردش مضاف برای نخستین بار در گروهی از جانوران شکل گرفت. کدام ویژگی، درباره این گروه از جانوران نادرست

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

است؟

- ۱ هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی به شش‌های آن وارد می‌شود.
- ۲ موجود نابالغ آنها دارای آبشش‌های محدود به نواحی خاصی از سطح بدن است.
- ۳ در شرایطی، باز جذب آب از مثانه آنها به خون افزایش می‌یابد.
- ۴ بیشتر تبادلات گازی در فرد بالغ، از طریق پوست انجام می‌گیرد.

۱۰۱ به‌طور معمول، کدام گزینه درباره همه مهره‌دارانی صادق است که کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟

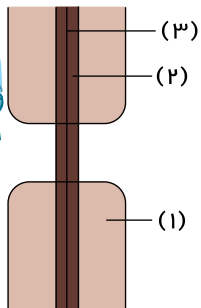
مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ۱ در بخش حجیم انتهایی مری، مواد غذایی را ذخیره می‌نمایند.
- ۲ نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می‌رانند.
- ۳ با باز جذب 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 گفتار ۱: ویژگی‌های یاخته‌ی گیاهی * دیواره یاخته‌ای

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

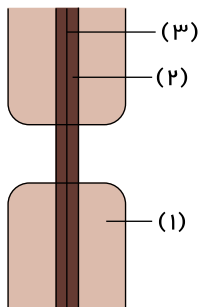
مرجع: سراسری - ۱۴۰۱



- ۱ بخش (۲) همانند بخش (۳)، حاصل فعالیت ریزکیسه (وزیکول)‌های دوغشایی است.
- ۲ بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، به‌طور 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) به‌طور عمده حاوی مونوساکاریدهای پنج‌کربنی است که به‌صورت موازی قرار گرفته‌اند.

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱



- ۱ بخش (۱) برخلاف بخش (۲)، به‌طور عمده، حاوی مونوساکاریدهای پنج‌کربنی است که به‌صورت 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.

اندامک‌های گیاهی

۱۰۴ در ارتباط با گیاهان، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

«فقط بعضی دارند.»

- ۱ واکوئول‌ها، سبزینه
- ۲ سبزدیسه (کلروپلاست)‌ها، کاروتنوئید
- ۳ رنگ دیسه (کروموپلاست)‌ها، ترکیبات آکالوئیدی
- ۴ دیسه (پلاست)‌ها، مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل)



ترکیبات گیاهی

۱۰۵ در ارتباط با گیاهان، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

«فقط بعضی دارند.»

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

گفتار ۲: سامانه بافتی سامانه بافت زمینه ای

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۱۰۶ کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه بافت اسکلرانشیم را از یاخته‌های بلند این بافت، متمایز می‌سازد؟

- ۱ در بخش مرکزی آنها، فضایی خالی وجود دارد.
۲ لیگنین در دیواره آنها به اشکال و تزئینات خاصی قرار می‌گیرد.
۳ علاوه بر انعطاف‌پذیری، باعث استحکام اندام دربرگیرنده خود نیز می‌شود.
۴ در دیواره آنها، فرورفتگی‌های مجرمانند منشعب و غیرمنشعب فراوانی یافت می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

۱۰۷ ویژگی مشترک یاخته‌های کوتاه و بلند بافت اسکلرانشیم، کدام است؟

- ۱ در دیواره آنها، فرورفتگی‌های مجرمانند منشعب و غیرمنشعب فراوانی یافت می‌شود.
۲ ضمن انعطاف‌پذیری، باعث استحکام اندام دربرگیرنده خود نیز می‌شوند.
۳ لیگنین در دیواره آنها، به اشکال و تزئینات متفاوتی قرار می‌گیرد.
۴ در بخش مرکزی خود، فضایی خالی دارند.

سامانه بافت آوندی

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

۱۰۸ کدام عبارت، درباره آوند چوبی صدق می‌کند؟

- ۱ میان‌یاخته (سیتوپلاسم) یاخته‌های آن کاملاً از بین رفته است.
۲ در دیواره عرضی یاخته‌های آن، صفحات آبکشی وجود دارد.
۳ شیره پرورده از طریق یاخته‌های آن جابه‌جا می‌شود.
۴ ضخامت دیواره یاخته‌های آن یکنواخت است.

۱۰۹ چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

«در ساقه هوایی یک گیاه علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته‌های / یی است،»

- دراز و فیبری شکل - یاخته‌هایی با دیواره نازک و انعطاف‌پذیر نیز دارد.
- با دیواره نخستین ضخیم - به عدسک‌های کوچک و برجسته‌ای نیاز دارد.
- نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) - در فتوستت و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- سبزینه (کلروفیل) دار - می‌تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه ممانعت به عمل آورد.

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار



۱۱۰ کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در ساقهٔ هوایی یک گیاه نهان‌دانهٔ علفی، هر سامانهٔ بافتی که محتوی یاخته‌های/ پی است،»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- ۱ با دیوارهٔ ضخیم و چوبی - یاخته‌هایی با دیوارهٔ نازک و انعطاف‌پذیر نیز دارد.
- ۲ دراز فیبری شکل - فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند.
- ۳ پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) - در فتوستنز و ذخیرهٔ مواد نقش اصلی را دارد.
- ۴ سبزینه (کلروفیل) دار - می‌تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه مانعت به عمل آورد.

۱۱۱ کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه سازندهٔ آوند چوبی را از یاخته‌های بلند این آوند متمایز می‌کند؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها، مدنظر قرار

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

گیرد.)

- ۱ لیگنین در دیوارهٔ آنها به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
- ۲ از عرض به هم متصل‌اند و لولهٔ پیوسته‌ای را به وجود می‌آورند.
- ۳ رشته‌های سیتوپلاسمی از درون سوراخ سوراخ‌های دو انتهای یاخته عبور می‌کنند.
- ۴ جریان شیرهٔ خام از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر فقط از طریق منافذ لان صورت می‌گیرد.

۱۱۲ ویژگی مشترک یاخته‌های بلند و کوتاه آوند چوبی، کدام است؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها، مدنظر قرار گیرد.)

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

- ۱ جریان شیرهٔ خام از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر فقط از طریق منافذ لان‌ها صورت می‌گیرد.
- ۲ رشته‌های سیتوپلاسمی از درون سوراخ سوراخ‌های دو انتهای یاخته عبور می‌کنند.
- ۳ لیگنین در دیوارهٔ آنها به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
- ۴ از عرض به هم متصل‌اند و لولهٔ پیوسته‌ای را به وجود می‌آورند.

گفتار ۳: ساختار گیاهان

مریستم‌های نخستین

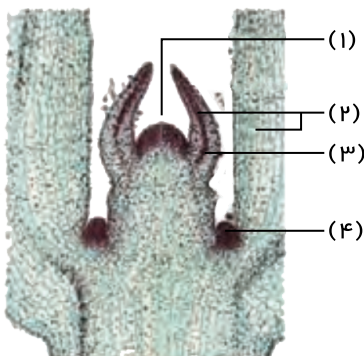
۱۱۳ کدام عبارت، در مورد ساقهٔ یک گیاه علفی دولپه‌ای صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

- ۱ مرز بین پوست و استوانهٔ آوندی غیرمشخص است.
- ۲ دسته‌های آوندی بر روی دواير متحدالمرکز قرار گرفته‌اند.
- ۳ تعداد دسته‌های آوندی در سمت خارج، بیش از سمت داخل است.
- ۴ برخلاف ریشه، در قسمت مرکزی تراکم آوندی دیده نمی‌شود.

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

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰



- ۱ یاخته‌های بخش ۲ برخلاف یاخته‌های بخش ۳، بافت‌های لازم برای افزایش زیاد قطر ساقه را فراهم می‌کنند.
- ۲ یاخته‌های بخش ۴ همانند یاخته‌های بخش ۲، بر روی سطح خود ترکیبی لیبیدی ترشح می‌کنند.
- ۳ یاخته‌های بخش ۳ برخلاف یاخته‌های بخش ۱، فضاهای بین یاخته‌ای بسیار اندکی دارند.
- ۴ یاخته‌های بخش ۱ همانند یاخته‌های بخش ۴، هستهٔ درشتی در مرکز دارند.



مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

۱۱۵ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب 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 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 دواير هم‌مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند.

۱۱۶ 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.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

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

«به‌طور معمول، گیاهی با رگبرگ‌های موازی گیاهی با رگبرگ‌های منشعب»

- الف) نسبت به - پوست نازک‌تری در منطقه ساقه دارد.
- ب) برخلاف - می‌تواند دانه‌ای با لپه‌های بزرگ تولید کند.
- ج) نسبت به - تعداد دستجات آوندی کمتری در بخش ساقه دارد.
- د) همانند - دارای نوار کاسپاری در دیواره پستی یاخته درون پوست ریشه است.

۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

مریستم‌های پسین

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

۱۱۸ 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 (پارانشیم) و عدسک‌های فراوان دارد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۱۹ وسیع‌ترین بخش ساقه اصلی (تنه) یک درخت ده ساله فاقد چند مورد زیر است؟

الف - عدسک‌های برجسته

ب - توانایی هدایت شیره خام

ج - دو نوع سرلاد (مریستم) پسین

د - یاخته‌هایی با دیواره چوب‌پنبه‌ای

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴



مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

۱۲۰ کدام مورد، در ارتباط با یاخته‌های زندهٔ پیراپوست (پریدرم) تنهٔ یک درخت مسن، نادرست است؟

- ۱ همهٔ آنها، در منطقهٔ پوست درخت قرار گرفته‌اند.
- ۲ فقط بعضی از آنها، در مجاورت چوب پسین هستند.
- ۳ همهٔ آنها، جزو سامانهٔ بافت پوششی گیاه محسوب می‌شوند.
- ۴ فقط بعضی از آنها، دائماً تقسیم می‌شوند و در افزایش قطر ساقه نقش اصلی را دارند.

فصل هفتم: جذب و انتقال مواد در گیاهان

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

۱۲۱ کدام مورد، دربارهٔ دو گروه مهم باکتری‌های همزیستی 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 همهٔ مواد آلی موردنیاز خود را از گیاهان به دست می‌آورند.

۱۲۲ دربارهٔ جاندارانی که در کتاب درسی مطرح شده است و می‌تواند با گیاهان کوچک و فراوان تالاب‌های شمال و مزارع برنج کشور

رابطهٔ همزیستی برقرار کند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

- الف «برخلاف اسپیروژیر، در سبزديسه (کلروپلاست) خود، سیزیئنه (کلروفیل) a را دارد.
- ب: همانند جلبک قرمز، با کمک سامانه‌ای، انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کند.
- ج: همانند اوگلنا، به همراه دناي خود، هیستون‌ها و پروتئین‌های دیگری دارد.
- د: برخلاف اشرشیاگلای می‌تواند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کند.

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

گفتار ۳: انتقال مواد در گیاهان

۱۲۳ در خصوص پلاسمودسم‌های مربوط به منطقه‌ای از پوست ریشهٔ گیاه لوبیا (نزدیک به روپوست)، چند مورد زیر درست است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

- الف: در محل لان‌ها به فراوانی یافت می‌شوند.
- ب: در محل‌هایی وجود دارند که دیوارهٔ یاخته‌ها فاقد تیغهٔ میانی است.
- ج: منافذ بزرگی برای عبور پروتئین‌ها و مولکول‌های رنا (RNA) دارند.
- د: باعث انتقال آب و مواد محلول معدنی در عرض ریشه، به روش سیمپلاستی می‌شوند.

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

۱۲۴ در گیاه لوبیا، پلاسمودسم‌هایی که به منطقهٔ پوست ریشه تعلق دارند و در نزدیکی زیرپوست هستند، کدام مشخصه را ندارند؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

- ۱ در محل لان‌ها به فراوانی یافت می‌شوند.
- ۲ فضای درون منافذ دیوارهٔ یاخته‌ها را پر کرده‌اند.
- ۳ منافذ بزرگی برای عبور پروتئین‌ها و مولکول‌های رنا (RNA) دارند.
- ۴ در انتقال آب و مواد محلول معدنی به روش آپوپلاستی، نقش اساسی دارند.



انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند

۱۲۵ ویژگی مشترک یاخته‌های درون پوست (آندودرم) و یاخته‌های لایه ریشه‌زایی که در منطقه ریشه گیاه ادریسی قرار دارند، کدام مورد یا موارد زیر است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

الف: به ناحیه پوست ریشه تعلق دارند.

ب: در فرایند بارگیری چوبی نقش دارند.

ج: می‌توانند مواد را به روش سیمپلاستی انتقال دهند.

د: در دیواره آنها منحصراً پکتین و رشته‌های سلولزی وجود دارد.

۴ «الف»، «ب» و «ج»

۳ «الف» و «د»

۲ «ب» و «ج»

۱ «د»

تعریق در گیاهان

۱۲۶ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یکی از شرایط گیاه است.»

۱ افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای

۲ حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی

۳ باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به‌دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های

۴ کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

۱۲۷ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یکی از شرایط گیاه است.»

۱ افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای

۲ حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی

۳ باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به‌دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های

۴ کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

۱۲۸ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یکی از شرایط گیاه است.»

۱ افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای

۲ حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، فقدان مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی

۳ بسته شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به‌دنبال تجمع مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه

۴ کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۸



انتقال شیره ی پرورده

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

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

«در هر نوع بارگیری

- ۱ آب از نوعی آوند به‌نوعی 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 به‌صورت توده‌ای از مواد به‌سمت محل مصرف حرکت می‌نماید.

۱۳۰ کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۰

«در هر بارگیری

- ۱ جریان توده‌ای باعث حرکت مواد به‌سمت 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.





پاسخنامه تشریحی

۱ ۲ ۳ ۴ ۱ بررسی همه موارد:

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!

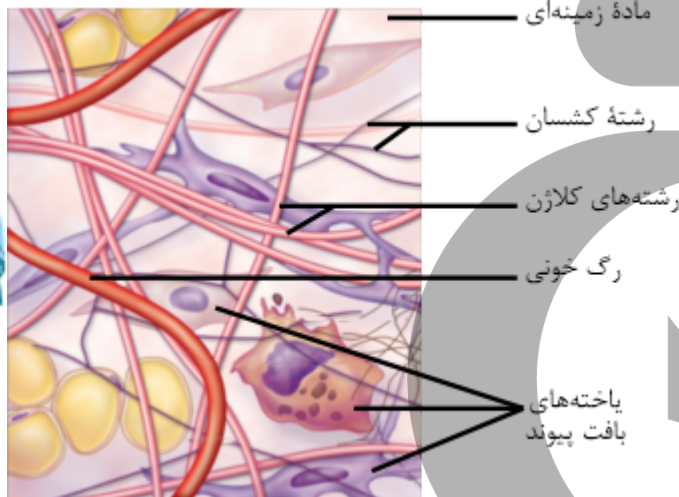
ب) دقت کنید در سؤال گفته شده از عرض هر غشا! عبور یون برخلاف شیب غلظت، همان انتقال فعال است. در این فرآیند، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند از مولکول «ATP» به دست آید. عبور یون‌های هیدروژن از عرض غشای داخلی راکیزه و غشای تیلاکوئید با مصرف انرژی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

۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲ 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.

۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳ 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 استفراف 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.

۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۴ مری و نای لوله‌های طویلی هستند که با حفره دهانی ارتباط دارند. مری در انتقال مواد غذایی و نای در انتقال گازهای تنفسی دخالت دارند. طبق واکنش تنفس یاخته‌ای هم گلوکز (موجود در مواد غذایی) و هم اکسیژن (در هوای تنفسی) در تولید انرژی بدن نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) صفاق، اندام‌های موجود در حفره شکمی را به همدیگر متصل می‌کند.

۲) لایه مخاطی در مری یاخته مژکدار ندارد.

۴) در دیواره مری، لایه غضروفی ماهیچه‌ای وجود ندارد.

۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ مری و نای لوله‌های طویلی هستند که با حفره دهانی ارتباط دارند.

در دیواره مری، لایه غضروفی ماهیچه‌ای وجود ندارد. فقط در دیواره نای، لایه زیرمخاطی، از سمت داخل با لایه مخاطی و از سمت خارج با لایه غضروفی ماهیچه‌ای تماس دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) صفاق اندام‌های موجود در حفره شکمی را به یکدیگر متصل می‌کند. بنابراین این مورد در خصوص هیچ‌یک از این لوله‌ها صادق نیست! البته می‌توان این‌طور نیز بیان کرد که انتهای مری وارد حفره شکمی می‌شود و به صفاق اتصال دارد؛ اما در هر حال این گزینه توسط طراح درست در نظر گرفته نشده است!

۲) لایه مخاطی در هر دو اندام مری و نای، توانایی ترشح ماده مخاطی دارد.



- ۲) هورمون گاسترین مترشحه از یاخته‌های درون‌ریز معده با اثر بر یاخته‌های اصلی (برای ترشح پپسینوژن) و کناری (برای ترشح HCL) امکان تولید پپسین را فراهم می‌کند.
- ۳) پپسین واکنش آبکافت پروتئین‌ها را انجام می‌دهد.
- ۴) آنزیم‌ها نقش مهمی در فرایندهای یاخته‌های دارند و پپسین هم یک آنزیم است!

۱ ۲ ۳ ۴ ۸

در لوله گوارش شبکه عصبی از مری تا مخرج در لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاط وجود دارد. غدد بزاقی تحت تأثیر شبکه عصبی لوله گوارش قرار نمی‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در غدد معده، هسته یاخته‌های اصلی موقعیتی غیرمرکزی دارد.

۳) یاخته‌های معده توانایی تولید و ترشح آنزیم تجزیه‌کننده پلی‌ساکاریدها (آمیلاز) را ندارند.

۴) غدد بزاقی و معده نوعی غدد برون‌ریز هستند. ترشحات این غدد ابتدا به مجرای درون این غدد وارد می‌شود و سپس به سطح داخلی لوله گوارش.

۹) ۱ ۲ ۳ ۴ غدد بزاقی و معده نوعی غدد برون‌ریز هستند. ترشحات این غدد ابتدا به مجرای درون این غدد وارد می‌شود و سپس به سطح داخلی لوله گوارش. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هر دو غده معده و بزاقی، از بافت پوششی ساخته شده‌اند که داشتن فضای بین یاخته‌ای اندک، ویژگی اصلی بافت پوششی به حساب می‌آید.

۳) یاخته‌های معده توانایی تولید و ترشح آنزیم تجزیه‌کننده پلی‌ساکاریدها (آمیلاز) را ندارند.

۴) در لوله گوارش شبکه عصبی از مری تا مخرج در لایه‌های ماهیچه‌ای و زیرمخاط وجود دارد. غدد بزاقی تحت تأثیر شبکه عصبی لوله گوارش قرار نمی‌گیرند.

۱۰) ۱ ۲ ۳ ۴ در معده (بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش) مولکول پپسین (شکل فعال) می‌تواند با تأثیر بر پپسینوژن (شکل غیرفعال) آن را به شکل فعال در بیاورد. معده توانایی ترشح پیک شیمیایی دوربرد (گاسترین) را دارد. هورمون گاسترین مترشحه از یاخته‌های درون‌ریز معده با اثر بر یاخته‌های اصلی (برای ترشح پپسینوژن) و کناری (برای ترشح HCL) امکان تولید پپسین را فراهم می‌کند.

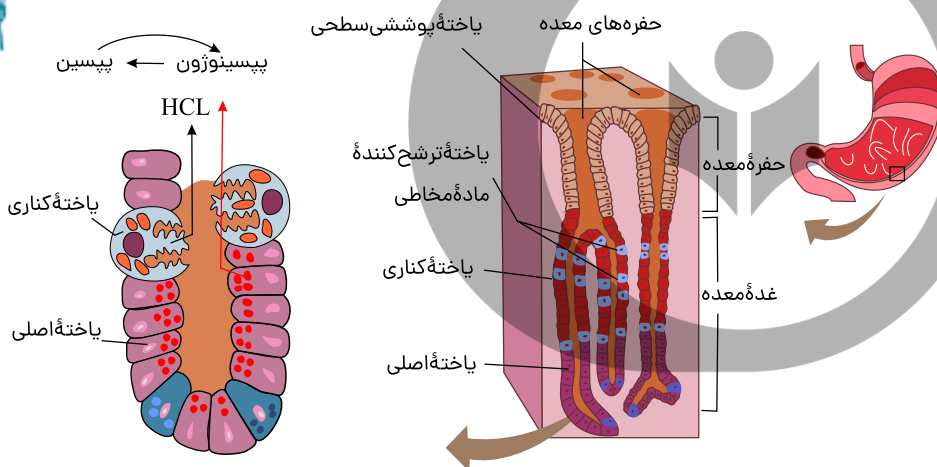
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پپسین‌های ایجادشده در فضای معده هیچ‌گاه وارد خون نمی‌شوند.

۲) تجزیه پروتئین‌ها به واحدهای سازنده، فقط در روده باریک (و نه معده) انجام می‌شود.

۴) pH بهینه پپسین که از یاخته‌های معده ترشح می‌شود، حدود ۲ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱



بررسی گزینه‌ها:

۱) طبق شکل تعداد یاخته‌های کناری کمتر از اصلی است.

۲) یاخته‌های کناری در نیمه فوقانی غده بیشتر از نیمه تحتانی است. (نادرست)

۳) منظور از یاخته‌های درشت، یاخته‌های کناری است که در بین فراوان‌ترین یاخته‌های (یاخته‌های اصلی) قرار دارند.

۴) طبق متن کتاب صحیح است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲



بررسی گزینه‌ها:

۱) همان‌طور که گفته شد، فقط یکی از آنها به مجرای صفراوی متصل می‌شود. (درست)

۲) طبق متن کتاب شیره روده از سلول‌های خود روده باریک ترشح می‌شوند که شامل موسین، آب، یون‌های مختلف از جمله بی‌کربنات و آنزیم است؛ پس ترشحات لوزالمعده نمی‌تواند جزئی از شیره روده باشد. (نادرست)

۳) منظور از «یاخته‌هایی که بسیار به هم نزدیک‌اند» بافت پوششی است که در هر دو مجرا دیده می‌شود. (نادرست)

۴) مجرای لوزالمعده به قسمت میانی دوازدهه وارد می‌شود بنابراین این گزاره نمی‌تواند درست باشد. (نادرست)

۱۵) هر دو مجرا از بافت پوششی تشکیل شده‌اند که دارای یاخته‌هایی با فواصل بسیار نزدیک هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طبق متن کتاب شیره روده از سلول‌های خود روده ترشح می‌شود که شامل موسین، آب یون‌های مختلف از جمله بی‌کربنات و آنزیم است، پس ترشحات لوزالمعده نمی‌تواند جزئی از شیره روده باشد.

۲) مجرای لوزالمعده به بخش میانی دوازدهه وارد می‌شود پس نمی‌تواند صحیح باشد.

۳) فقط یکی از مجراهای لوزالمعده به مجرای صفراوی متصل است.

۱۶) سلول‌های کناری معده، سلول‌های برون‌ریز غده لوزالمعده و سلول‌های تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده پروتئین را دارد.

۱) لیپوپروتئین در هیچ‌کدام از سلول‌های یاد شده ساخته نمی‌شود بلکه در کبد ساخته می‌شود. (نادرست)

۲) معده ← گاسترین / روده ← سکرترین / لوزالمعده ← انسولین و ... (درست)

۳) در معده و روده شبکه عصبی وجود دارد اما لوزالمعده ندارد. (درست)

۴) همگی قادر به تولید بی‌کربنات هستند. (درست)

۱۷) مراحل پایانی گوارش شیمیایی مواد غذایی در لوله گوارشی انسان، در روده باریک 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.

۱۸) 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) پیپسینوژن در یاخته‌های اصلی غدد معده انسان یافت می‌شوند، در صورتی‌که این یاخته‌ها توانایی تولید لیپوپروتئین‌ها را ندارند.

گزینه ۲) اسیدکلریدریک در یاخته‌های بزرگ کناری غدد معده یافت می‌شود. در صورتی‌که این یاخته‌ها توانایی تولید لیپوپروتئین‌ها را ندارند.

گزینه ۴) همه یاخته‌های زنده بدن در غشای خود کلاسترویل دارند، اما لیپوپروتئین هارچگال و کم‌چگال در یاخته‌های کبدی مشاهده می‌شود.

۱۹) صورت سؤال به سلول‌های ریزپر زردار اشاره می‌کند که وظیفه جذب و وارد کردن مواد بر محیط داخلی را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

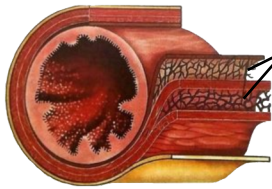
۱) یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی یا یاخته‌های ریزپر زردار متفاوت هستند.

۳) این یاخته‌ها مربوط به لایه مخاطی هستند و در مجاورت لایه ماهیچه‌ای نیستند.

۴) هسته بیضی‌شکل آنها در مجاورت قاعده سلول است (قاعده محلی که به قسمت ریزپر زردار دور است و به غشای پایه متصل می‌شود)

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴

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



شبکه‌های یاخته‌های عصبی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) شبکه‌های یاخته‌های عصبی لوله گوارش در زیرمخاط و لایه ماهیچه‌ای دیده می‌شود.

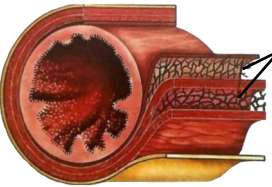
گزینه ۲) در ساختار لوله گوارش از مری تا مخرج، شبکه‌های یاخته‌های عصبی وجود دارند.

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.

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.

بررسی سایر گزینه‌ها:



شبکه‌های یاخته‌های عصبی

گزینه ۱) نادرست. شبکه‌های عصبی روده‌ای، هم تحرک و هم ترشحات لوله گوارش را تنظیم می‌کنند.

گزینه ۲) نادرست. مطابق شکل، دو شبکه عصبی روده‌ای وجود دارد که یکی در زیر مخاط و یکی بین دو لایه ماهیچه‌ای جدار لوله گوارش قرار دارد.

گزینه ۳) نادرست. شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کنند.

شبکه‌های عصبی روده قادر به فعالیت مستقل از دستگاه خودمختار هستند، اما دستگاه خودمختار با آنها بر عملکردشان اثر می‌گذارد. (درستی گزینه ۴ و رد گزینه ۳). این شبکه شامل رشته‌هایی عصبی در دو بخش زیرمخاط و بین دو لایه ماهیچه‌ای، در لوله گوارش می‌باشد و با عملکرد خود ترشحات و تحرک لوله گوارش را تنظیم می‌کند. (رد گزینه ۱ و ۲)

مبوت سوال در مورد لوزالمعده است، گوارش چربی‌ها، بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود. پس ما در گزینه‌ها باید به دنبال گزاره‌ای باشیم که در مورد لوزالمعده درست باشد.

۱) خون خارج شده از پانکراس با خون معده ادغام شده و به سیاهرگ باب کبدی می‌رود (معده اندام لنفی نیست).

۲) تحرک و ترشح لوله گوارش به وسیله شبکه‌های عصبی انجام می‌شود نه لوزالمعده (لوزالمعده جز اندام‌های مرتبط با لوله گوارش است و جز لوله گوارش نیست)

۳) بزرگ‌ترین اندام مرتبط کبد است و ترشحات کبد به لوزالمعده نمی‌ریزد. (نادرست)

۴) لوزالمعده دارای دو بخش درون‌ریز و برون‌ریز است که تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی می‌تواند ترشحات مختلفی داشته باشد. (درست)

۲۴) 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 سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از همولنف 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 باز جذب 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.

بخشی از لوله گوارش ملخ که غذا را به کمک دندان‌های دیواره خود خرد می‌کند، پیش‌معده است. آنزیم‌های گوارشی معده و کیسه معده به آن وارد می‌شوند و گوارش شیمیایی غذا را در پی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۳) آب‌گیری غذا در هزارلا انجام می‌شود؛ در حالی‌که معده واقعی گاو، شیردان است.

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

۲۶) نام موارد شماره‌گذاری شده به شرح ذیل می‌باشد.

۱) سیرابی (۲ هزارلا ۳) نگاری (۴) شیردان

در سیرابی همانند نگاری غذایی نیمه‌جویده و کاملاً جویده یافت می‌شود.

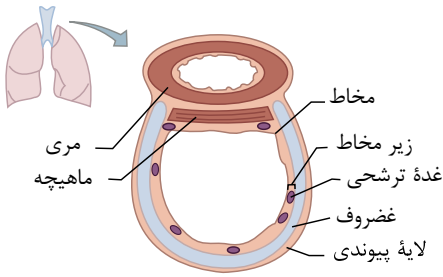
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در سیرابی آنزیم گوارشی جانور ترشح نمی‌شود بلکه آنزیم‌های باکتری‌های ساکن سیرابی یافت می‌شود.

۳) در هزارلا، آب تا حدودی جذب می‌شود.

۴) در روده باریک جذب اصلی مواد غذایی صورت می‌گیرد.

۲۷) منظور سوال لایه زیرمخاطی است که فاقد یاخته‌های استوانه‌ای و مژکدار است و این ویژگی برای یاخته‌های لایه مخاطی است. لایه زیرمخاطی دارای غدد ترشعی و رگ‌های خونی و اعصاب است و این لایه به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.



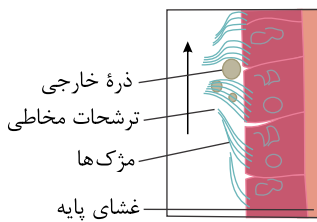
۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴ همه موارد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی همه موارد:

مورد الف) ترشحات مخاطی که در آن بسیار هم وجود دارد مثل (لیزوزیم) 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 ترشحي همان مولکول‌های سازنده ماده مخاطی می‌باشند 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 زواندی (مژک) را به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی وارد می‌کند.

۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴ مورد ب) این تست نیز از آن دسته موارد چالشی است که در ادامه به آن اشاره می‌کنیم؛ قضاوت با خودتان!!

بر اساس کلید سازمان سنجش، ظاهراً موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند.

می‌دانیم که نایژه اصلی چپ نسبت به نایژه اصلی راست طویل‌تر و قطر کمتری دارد.

بررسی همه موارد:

الف) نایژه اصلی چپ وارد شش چپ می‌شود که دو لوب دارد.

ب) به این جملات کتاب درسی دقت کنید: «هر نایژه اصلی به یک شش وارد می‌شود و در آنجا به نایژه‌های باریک‌تر تقسیم می‌شود. همچنان که از نایژه اصلی به سمت نایژه‌های باریک‌تر پیش می‌رویم، از مقدار غضروف کاسته می‌شود.» اگر بخواهیم برآیندی از متن و شکل کتاب داشته باشیم این می‌شود که در نایژه‌های اصلی ابتدا حلقه‌های غضروفی و در بخش انتهایی و کمی قبل از منشعب شدن هر نایژه اصلی به نایژه‌های باریک‌تر، غضروف دیواره از حالت حلقه‌ای خارج می‌شود به شکل قطعات غضروفی دیده می‌شود. این‌طور که به نظر می‌رسد، طراح، حلقه را نیز نوعی قطعه فرض کرده و این مورد را درست در نظر گرفته است.

ج) هر نایژه اصلی انشعاباتی را ایجاد می‌کند که به بخش هادی دستگاه تنفس تعلق دارند.

د) هوا از طریق مجاری بخش هادی به داخل شش (ریه) هدایت می‌شود. در زمان دم عمیق، علاوه بر ماهیچه‌های دیافراگم و بین دنده‌های خارجی، ماهیچه‌های ناحیه گردن به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌کنند.

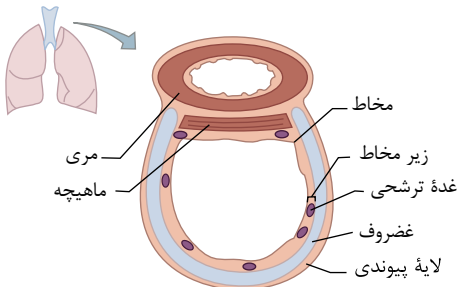
۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴ توجه داشته باشید ایجاد غشای پایه مشترک میان دیواره حبابک و مویرگ اطراف آن در دستگاه مبادله‌ای قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۲) یاخته‌های ترشحي 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 زواندی (مژک) را به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی وارد می‌کند.



۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴ موارد دوم و چهارم به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

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

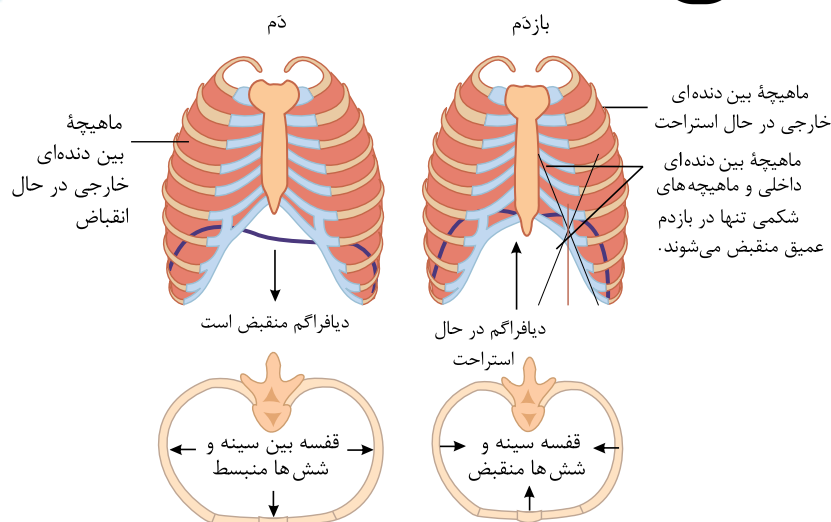
مورد دوم) اکسیژن باید از پنج لایه غشایی بگذرد: دو لایه مربوط به غشای حبابک، یک لایه غشای پایه و دو لایه مربوط به سلول‌های پوششی مویرگ.

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

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

۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴ در یاخته‌های نوع اول و دوم، ساختار حبابک‌های ریه انسان، شبکه آندوپلاسمی وجود دارد.

گزینه «۱»: درست است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

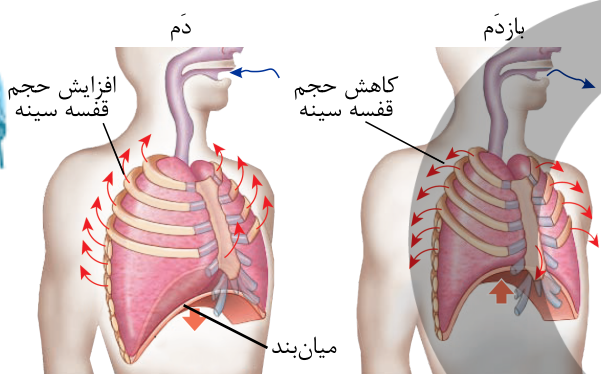
بین‌دنده‌ای خارجی مسئول دم هستند و در بازدم (عادی و عمیق) مایه‌چۀ های دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی که مسئول دم هستند، به حالت استراحت در می‌آیند. مایه‌چۀ های

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱» نادرست. فقط در بازدم عمیق است که این مایه‌چۀ ها به کمک عوامل معمول می‌آیند.

گزینه ۲: «۲» نادرست. انقباض مایه‌چۀ های گردن در دم عمیق اتفاق می‌افتد نه هر نوع دم.

گزینه ۳: «۳» نادرست. این جمله برای تنفس آرام و طبیعی درست است و در تنفس عمیق مایه‌چۀ های دیگری نیز نقش قابل توجه ایفا می‌کنند.



لوب‌های شش چپ به صورت دو لوب در عقب و جلو هستند و طبق شکل کتاب زیست دهم هر دو لوب در قسمت پایینی‌شان در تماس با دیافراگم هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لوب عقبی در نزدیکی نای نیست.

۲) قفسۀ سینه توسط دنده‌های میانی احاطه می‌شود.

۳) در مورد هر دو لوب درست نیست.

نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود. مطابق توضیحات فصل ۵ زیست‌شناسی ۱، در سخت‌پوستان آبشش در نواحی خاصی از بدن محدود شده است. در این جانور مواد دفعی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱» در مورد جانوران دارای حفرۀ گوارشی صادق است که سامانۀ اختصاصی تبادل گازی ندارند.

گزینه ۲: «۲» این در مورد مهره‌داران ساکن خشکی صادق است.

گزینه ۴: «۴» این در مورد ماهی صادق است که مهره‌دار است.

تنها مورد دوم به‌درستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

مورد اول: یکی از کیسه‌های هوادار جلویی به‌صورت 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 دوشاخه شدن نای قرار دارند.



۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴ سرخرگ‌های مشخص‌شده در شکل سرخرگ‌های کرونری (اکلیلی) هستند.

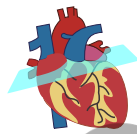
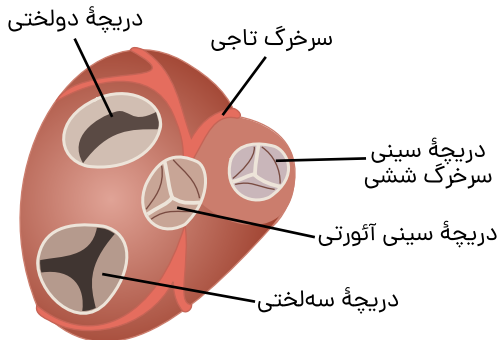
سرخرگ کرونری شماره؟ خون‌رسانی به سمت چپ و سرخرگ کرونری شماره؟ خون‌رسانی به سمت راست را برعهده دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

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 مدای اول قلب، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی نقش اصلی را برعهده دارند.

۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴ گره سینوسی دهلیزی در سمت راست قلب است و سرخرگ تاجی راست وظیفه خون‌رسانی به آن را دارد.



بررسی گزینه‌ها:

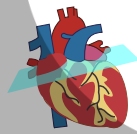
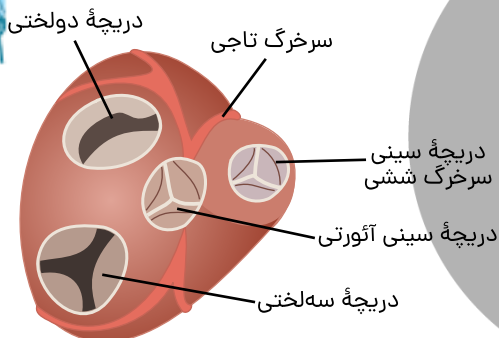
۱) گزاره در مورد هیچ‌کدام از رگ‌ها صحیح نیست. (نادرست)

۲) سرخرگ تاجی چپ از مجاورت دریچه دولختی عبور می‌کند. (نادرست)

۳) سرخرگی که در حد فاصل سه‌لختی و سینه‌ای ششی منشعب می‌شود سرخرگ تاجی راست است که وظیفه خون‌رسانی به گره سینوس دهلیزی را دارد. (درست)

۴) سرخرگی که یکی از انشعابات‌اش از نزدیکی دریچه سرخرگ (جلوی دریچه سرخرگ) به عقب قلب فرستاده می‌شود از تاجی چپ منشأ می‌گیرد. (نادرست)

۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴ گره سینوسی دهلیزی در سمت راست قلب است و سرخرگ تاجی راست وظیفه خون‌رسانی به آن را دارد.



بررسی گزینه‌ها:

۱) سرخرگ تاجی چپ از مجاورت دریچه دولختی عبور می‌کند. (نادرست)

۲) گزاره در مورد هیچ‌کدام از رگ‌ها صحیح نیست. (نادرست)

۳) سرخرگی که در حد فاصل سه‌لختی و سینه‌ای ششی منشعب می‌شود سرخرگ تاجی راست است که وظیفه خون‌رسانی به گره سینوس دهلیزی را دارد. (درست)

۴) سرخرگی که یکی از انشعابات‌اش از نزدیکی دریچه سرخرگ (جلوی دریچه سرخرگ) به عقب قلب فرستاده می‌شود از تاجی چپ منشأ می‌گیرد. (نادرست)

۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴ موارد (ب) و (د) به درستی بیان شده‌اند.

درونی‌ترین لایه قلب انسان درون‌شامه است که از جنس بافت پوششی است و چین‌خوردگی‌های آن دریچه‌های قلب را به وجود می‌آورد.

بررسی همه موارد:

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

ب) دریچه‌ها از بافت پوششی ساخته شده‌اند که فاصله بین یاخته‌ای اندک 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.

۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱)، کرونر سمت چپ و ۲) کرونر سمت راست قلب است.

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

۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴ بخش‌های ۱ تا ۴ به‌ترتیب معادل پیراشامه، برون‌شامه، ماهیچه قلب و درون‌شامه است. در هر دو بخش ۱ و ۲ بیش از یک نوع رشته (رشته کلاژن و الاستیکی) حضور دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هر دو بخش با رشته‌های عصبی در ارتباط‌اند.

۳) یاخته‌های ماهیچه قلب، دارای صفحات بینابینی‌اند.

۴) هر دو بخش دارای بافت پوششی، (یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک) هستند.



گزینه ۴) لایه آندوکارد و پریکارد دارای بافت پوششی هستند و این بافت دارای فضای بین‌یاخته‌ای کمی است.

۴۶) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ بخش ۳ همان میوکارد است که با رشته‌های عصبی در ارتباط است. بخش ۴ همان آندوکارد است که ارتباطی با رشته‌های عصبی ندارد.

بخش ۱ ← پریکارد بخش ۲ ← اپیکارد بخش ۳ ← ماهیچه‌های میوکارد بخش ۴ ← آندوکارد میوکارد برخلاف آندوکارد با رشته‌های عصبی در تماس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو دارای بافت پیوندی متراکم‌اند و طبیعتاً رشته‌های کلاژن و الاستیک دارند.

گزینه «۳»: صفحات بینابینی فقط مختص میوکارد است.

گزینه «۴»: هر دو دارای بافت پوششی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک‌اند.

۴۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ موارد (ب) و (د) به‌درستی بیان شده‌اند.

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:

(ا) 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.

۴۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ منظور سوال دریچه‌های قلبی است.

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.

۴۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ 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 تیترهای 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.

۵۰) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ لایه‌های برون‌شامه و درون‌شامه اطراف ماهیچه قلب را احاطه کردند که برون‌شامه از بافت پوششی سنگفرشی و بافت پیوندی تشکیل شده است و درون‌شامه نیز شامل یک لایه بافت پوششی نازک است؛ هر دو لایه دارای بافت پوششی (یاخته‌هایی که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هیچ‌یک از لایه‌های برون‌شامه و درون‌شامه از بافت ماهیچه‌ای ساخته نشده است.

(۳) لایه درون‌شامه برخلاف برون‌شامه در ساختار دریچه‌ها نقش دارد.

(۴) یاخته مخطط مربوط به لایه ماهیچه‌ای است.

۵۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ دقت کنید این دسته تارها بین دو گره قرار دارند و ابتدا در دیواره دهلیزها گسترش نمی‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه (۳): دسته‌های تارهای شبکه هادی، پس از گره دهلیزی 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.

۵۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ فقط مورد «الف» درست است.

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: دسته‌تارهای 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)

۵۳) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سوال منافذ مربوط به سیاهرگ‌های ششی چپ می‌باشد.

الف) گره سینوسی - دهلیزی در دیواره پشتی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین است؛ به سیاهرگ‌های ششی چپ نزدیک نیست. (نادرست)

ب) مطابق شکل این منافذ در سطح پشتی قلب قرار دارند. (درست)

ج) منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین در دهلیز راست است؛ دورند. (درست)

د) این منافذ در بخش بالایی دهلیز چپ‌اند و در مجاورت بین سرخرگ ششی نیستند. (نادرست)

۵۴) 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.

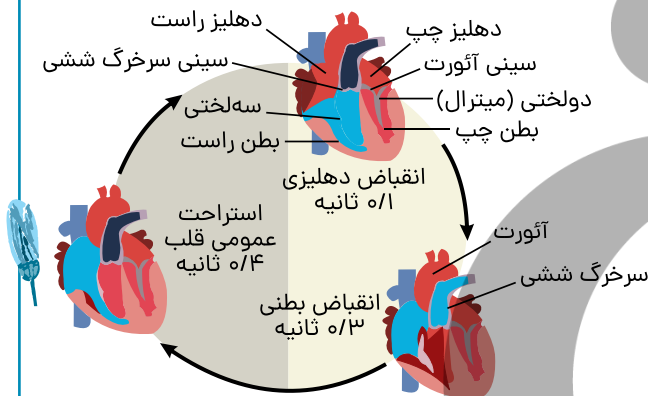
۵۵) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد (ب) عبارت صورت سوال را به درستی تکمیل می‌کند.

در همه زمان‌ها به جز انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند. به دلیل باز بودن دریچه‌های

دهلیزی - بطنی خون به درون بطن‌ها وارد می‌گردد.

بررسی سایر موارد:

الف) طبق شکل موجود در کتاب درسی، در زمان انقباض دهلیزها خونی به آنها وارد نمی‌شود.



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

د) در تمام مدت زمان انقباض بطن‌ها، دریچه‌های سینی باز هستند؛ همان‌طوری که می‌دانید، در هنگام انقباض بطن‌ها فشار خون درون آنها در حد بالایی قرار دارد.

۵۶) ۱ ۲ ۳ ۴ مورد الف به‌درستی بیان شده

الف) خون به‌صورت پیوسته وارد دهلیزها می‌شود (علت درستی)

ب) دریچه سینی فقط در بخشی از انقباض بطن‌ها باز می‌شود و در سایر زمان‌های چرخه ضربان قلب دریچه سینی بسته است و دریچه دولختی و سه‌لختی نیز همواره باز است به‌جز بخشی از انقباض بطن‌ها، بنابراین نمی‌توان گفت در هر زمان که دریچه‌های سینی بسته است خون وارد می‌شود چرا که در ابتدای انقباض بطن‌ها دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند ولی دریچه سینی هنوز باز نشده است و بسته مانده است و می‌دانیم با بسته شدن دریچه دولختی و سه‌لختی دیگر خونی وارد بطن نمی‌شود. (نادرست)

ج) طبق توضیحات مورد «ب» دریچه دولختی صرفاً در انقباض بطن‌ها بسته می‌شود و در سایر زمان‌ها (استراحت عمومی و انقباض دهلیزها) باز است در نتیجه نمی‌توان گفت به‌طور قطع در استراحت عمومی است و ممکن است قلب در مرحله انقباض دهلیزها باشد. (نادرست)

د) بطن‌ها در زمانی که دریچه‌های سینی باز اند زمان انقباض بطن‌هاست که بطن‌ها فشار بالایی دارند در نتیجه (نادرست) است.

۵۷) ۱ ۲ ۳ ۴

استراحت عمومی، مرحله اول چرخه ضربان قلب است. در طی این مرحله نیازی به منتشر شدن جریان الکتریکی در بطن‌ها نیست چون این حفرات در حال استراحت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) انقباض دهلیز کوتاه‌ترین مرحله چرخه ضربان قلب است. برای منقبض شدن این حفرات، باید موج P ثبت می‌شود. در زمان ثبت موج P جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه‌لختی (گره دوم) منتقل می‌شود.

۳) انقباض بطن‌ها مرحله سوم چرخه ضربان قلب است که برای انجام آن جریان الکتریکی باید از گره دوم توسط دسته تارهای بین بطنی به سمت نوک قلب هدایت و سپس در دیواره بطن‌ها منتشر شود.

۴) انقباض دهلیزها مرحله دوم چرخه ضربان قلب است. برای انجام این مرحله باید جریان الکتریکی در گره پیشاهنگ ایجاد شود.

۵۸) ۱ ۲ ۳ ۴ انقباض بطن‌ها مرحله سوم چرخه ضربان قلب است که برای انجام آن جریان الکتریکی باید از گره دوم توسط دسته تارهای بین بطنی به سمت نوک قلب هدایت و سپس در دیواره بطن‌ها منتشر شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) استراحت عمومی، مرحله اول چرخه ضربان قلب است. در طی این مرحله نیازی به منتشر شدن جریان الکتریکی در بطن‌ها و تولید پیام توسط گره دهلیزی بطنی نیست؛ چون این حفرات در حال استراحت هستند.



۲) انقباض دهلیز کوتاهترین مرحلهٔ چرخهٔ ضربان قلب است. برای منقبض شدن این حفرات، باید موج P ثبت شود. در زمان ثبت موج P جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه لختی (گرهٔ دوم) منتقل می‌شود.

۳) گره دوم در عقب دریچهٔ سه‌لختی (نه دولختی!) قرار گرفته است.

۵۹) ۱ ۲ ۳ ۴ فقط مورد (د) صحیح است.

بررسی همهٔ 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) به‌دنبال ورود موج الکتریکی به لایهٔ بین دیوارهٔ دهلیزها و بطن‌ها انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد. (رد گزینه)

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

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

۶۰) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد:

الف) دهلیزها همواره پذیرای خون بازگشتی از اندام‌ها و شش‌ها هستند (درست)

ب) برای باز شدن دریچهٔ سینی همانند بسته شدن دریچهٔ دهلیزی بطنی نیازمند فشار بالای بطن‌ها هستیم (نادرست)

ج) در زمانی که دریچه‌ها سینی بسته‌اند خون وارد بطن می‌شود (درست)

د) می‌دانیم دریچهٔ سینی فقط حین انقباض بطن‌ها باز می‌شود و در سایر زمان‌های چرخه انقباض قلب (مثل انقباض دهلیزها) بسته است. (نادرست)

۶۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در زمان نقطهٔ A (که ابتدای شروع انقباض دهلیزی است)، دریچهٔ سینی بسته و دهلیزی - بطنی باز است. در زمان نقطهٔ D (که ابتدای استراحت عمومی است)، دریچهٔ سینی بسته است. همچنین در نقطهٔ C (که زمان انقباض بطنی است)، دریچهٔ دهلیزی - بطنی بسته است.

۶۲) ۱ ۲ ۳ ۴ در نقطهٔ A دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند.

در نقطهٔ B دریچه‌های سینی باز و دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته هستند.

در نقطهٔ C دریچه‌های سینی باز و دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته هستند.

در نقطهٔ D دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند.

۶۳) 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 گزینهٔ «۴» و رد گزینهٔ «۳»)

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینهٔ «۲»: دیوارهٔ همهٔ سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایهٔ اصلی تشکیل شده است.

۶۴) 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.

۶۵) ۱ ۲ ۳ ۴ رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ زیرین و زیرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد

می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی می‌شود.

بررسی همهٔ موارد:

مورد الف) در سیاهرگ‌های ششی و سرخرگ‌های اکلیلی خون روشن و در بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین 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 زیرین خون اندام‌های بالایی قلب را دریافت می‌نماید. در این میان سیاهرگ کرونری خون تیره قلب را دریافت می‌کند. (رد گزینه)

مورد ج) دیوارهٔ همهٔ سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایهٔ اصلی تشکیل شده است. لایهٔ داخلی آن‌ها بافت پوششی سنگ فرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایهٔ میانی آن، ماهیچه‌ای صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان زیادی وجود دارد. آخرین لایه نیز، بافت پیوندی دیگری است که لایهٔ 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 زیرین نیازی به تلمبه ماهیچه اسکلتی ندارند. (رد گزینه)

۶۶) ۱ ۲ ۳ ۴ رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد

می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی می‌شود.

در سیاهرگ‌های ششی خون روشن و سیاهرگ تاجی و بزرگ سیاهرگ زیرین و بزرگ سیاهرگ زیرین خون تیره دارند. در خون تیره ترکیب آهن‌دار خونی آنها (هموگلوبین) درصد اکسیژن کمتری حمل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) بزرگ سیاهرگ زیرین خون اندام‌های پایین‌تر از قلب و بزرگ سیاهرگ زیرین خون اندام‌های بالایی قلب را دریافت می‌نماید. در این میان سیاهرگ کرونری خون تیره قلب را دریافت می‌کند.

گزینهٔ ۲) دیوارهٔ همهٔ سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایهٔ اصلی تشکیل شده است. لایهٔ داخلی آنها بافت پوششی سنگ فرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایهٔ میانی آنها، لایهٔ ماهیچه‌ای صاف است که در آن یاخته‌های منقبض‌شوندهٔ زیادی وجود دارد. آخرین لایه نیز، بافت پیوندی است که لایهٔ خارجی آنها را می‌سازد.

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



۶۷) ۱ ۲ ۳ ۴ کلیه 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 کلیه در نزدیکی کلیه است و با ترشح اپینفرین و نوراپینفرین در افزایش ضربان قلب و فشارخون نقش دارد.

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

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

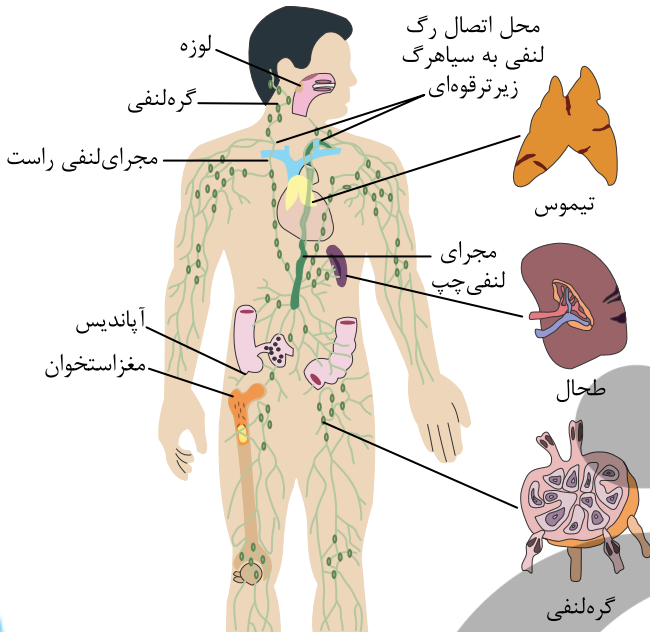
۶۸) ۱ ۲ ۳ ۴

طبق شکل مقابل، تجمع گره‌های لنفی در محل‌های زانو، زیربغل و کشاله ران وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طبق شکل، لنف خروجی از هر دو پا به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

(۲) طبق شکل، لنف خروجی از نیمه راست سر و گردن به مجرای لنفی راست و لنف خروجی از نیمه چپ سر و گردن به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

(۳) لنف خارج‌شده از بازوی هر سمت به مجرای لنفی همان سمت وارد می‌شود.



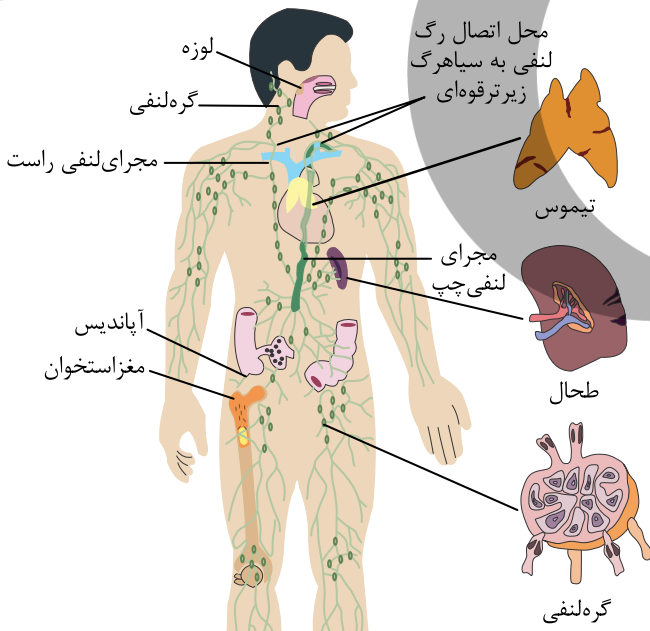
۶۹) ۱ ۲ ۳ ۴

طبق شکل مقابل، لنف خارج‌شده از بازوی هر سمت به مجرای لنفی همان سمت وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طبق شکل مقابل، تجمع گره‌های لنفی در محل‌های زانو، زیربغل و کشاله ران وجود دارد.

(۳) طبق شکل، لنف خروجی از هر دو پا به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

(۴) طبق شکل، لنف خروجی از نیمه راست سر و گردن به مجرای لنفی راست و لنف خروجی از نیمه چپ سر و گردن به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.



۷۰) ۱ ۲ ۳ ۴ در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیشتر در سرخرگ آنورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را برعهده دارند، واقع‌اند. چنانچه اکسیژن خون کاهش یابد، این گیرنده‌ها به بصل‌التخاع پیام عصبی ارسال می‌کنند.

تنها گزینه ۲ ویژگی سرخرگ‌ها را بیان می‌کند.

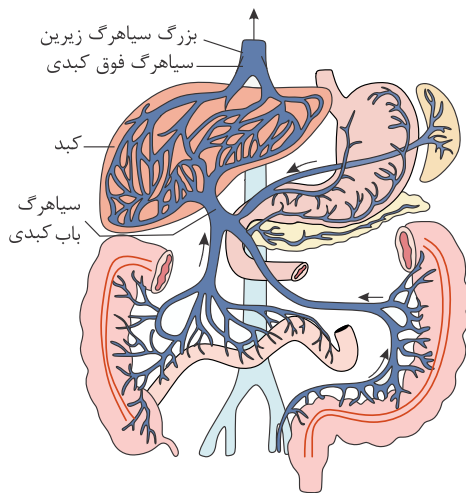
بررسی سایر گزینه‌ها:

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.

۷۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در دوران جنینی، یاخته‌های خونی در اندام‌های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می‌شود. یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، یاخته‌هایی هستند که توانایی تقسیم و تولید چندین نوع یاخته را دارند.



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.

۷۳) ۱ ۲ ۳ ۴ صورت سؤال بیانگر کبد می‌باشد که در فرد بالغ مستقیماً گویچه قرمز تولید نمی‌کند، بلکه با ترشح اریتروپوئیتین می‌تواند تولید گویچه‌های قرمز را تحریک کند. (درستی گزینه ۳ و رد گزینه ۲) کبد صفرا را که دارای کلسترول است، تولید و ترشح می‌کند. پس در تولید و دفع آن نقش دارد (رد گزینه ۱) همانطور که می‌دانیم در کبد و طحال مویرگ‌های ناپیوسته وجود دارد که فاصله بین سلولی آن‌ها بسیار زیاد است.

۷۴) 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 اریتروپوئیتین، 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. یادتوان باشد 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 نقش دارد.

۷۵) 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 پیپسینوژن 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.

۷۶) ۱ ۲ ۳ ۴

موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند.

کبد و طحال اندام‌های موجود در بدن یک فرد بالغ هستند که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گردها را بسازند.

بررسی همه موارد:

الف) کبد و طحال هر دو در زیر ماهیچه دیافراگم قرار دارند.

ب) خون خارج شده از طحال به سیاهرگ باب (و نهایتاً و غیرمستقیم به سیاهرگ فوق کبدی) و خون خارج شده از کبد به سیاهرگ فوق کبدی وارد می‌شود.

ج) کار اصلی دستگاه لنفی، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند. کبد جزء دستگاه لنفی محسوب نمی‌شود.

د) ماکروفاژ که در کبد و طحال به فراوانی برای تجزیه گویچه‌های قرمز پیر و آسیب دیده وجود دارد از تغییر مونسیت (نوعی یاخته بافت پیوندی) ایجاد می‌شود.

۷۷) ۱ ۲ ۳ ۴ کبد و طحال اندام‌های یک فرد بالغ هستند که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گردها را بسازند.

کار اصلی دستگاه لنفی، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند. کبد برخلاف طحال جزء دستگاه لنفی محسوب نمی‌شود.

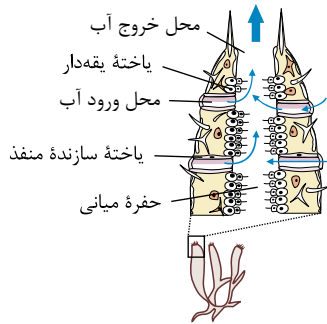
بررسی سایر گزینه‌ها:



- (۱) ماکروفاز که در کبد و طحال به فراوانی برای تجزیه گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده وجود دارد از تغییر مونوسیت (نوعی یاخته بافت پیوندی) ایجاد می‌شود.
 (۳) خون خارج شده از طحال به ابتدا به سیاهرگ باب (و سپس به سیاهرگ فوق کبدی) و خون خارج شده از کبد به سیاهرگ فوق کبدی وارد می‌شود.
 (۴) کبد و طحال هر دو در زیر ماهیچه دیافراگم قرار دارند.

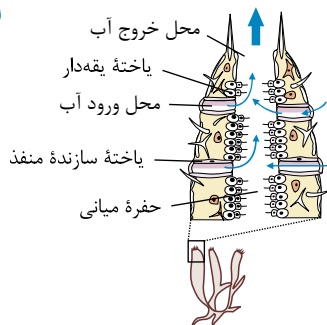
(۷۸) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سوال طحال است. بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته مونوسیت است که در مغز قرمز استخوان تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) لنف طحال و سایر اندام‌هایی که در قسمت تحتانی و سمت چپ قسمت فوقانی تنه است به مجرای لنفی راست تخلیه می‌شود و می‌دانیم طحال در سمت چپ است. (درست)
 (۲) طحال با تخریب یاخته‌های خونی پیر و آزاد کردن آهن آن در مسیر ساخت مجدد گلبول قرمز در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.
 (۴) طحال یاخته‌های پیر و غیرطبیعی را تخریب می‌کند.
 (۷۹) ۱ ۲ ۳ ۴ براساس 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 (تاژک‌دار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.
 (۸۰) 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 (تاژک‌دار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.
 گزینه ۴) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.
 (۸۱) ۱ ۲ ۳ ۴ شکل، نشان‌دهنده قلب ماهی است و شماره (۱) ← مخروط سرخرگی، شماره (۲) ← بطن شماره (۳) ← دهلیز و شماره (۴) ← سینوس سیاهرگی است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) ۲ (بطن) نسبت به ۳ (دهلیز) دیواره ضخیم‌تری دارد. (درست)
 (۲) خون در گردش در حفره‌های قلب ماهی خون تیره است. (درست)
 (۳) مخروط سرخرگی چون بعد از بطن قرار گرفته فشار بیشتری نسبت به سینوس سیاهرگی دارد. (درست)
 (۴) دهلیز همانند بطن خون سیاهرگ شکمی را دریافت می‌کند. (نادرست)

(۸۲) ۱ ۲ ۳ ۴ شماره ۱ مخروط سرخرگی / شماره ۲ بطن / شماره ۳ دهلیز / شماره ۴ سینوس سیاهرگی است. دیواره بطن به نسبت دیواره دهلیز، دیواره ضخیم‌تری دارد.

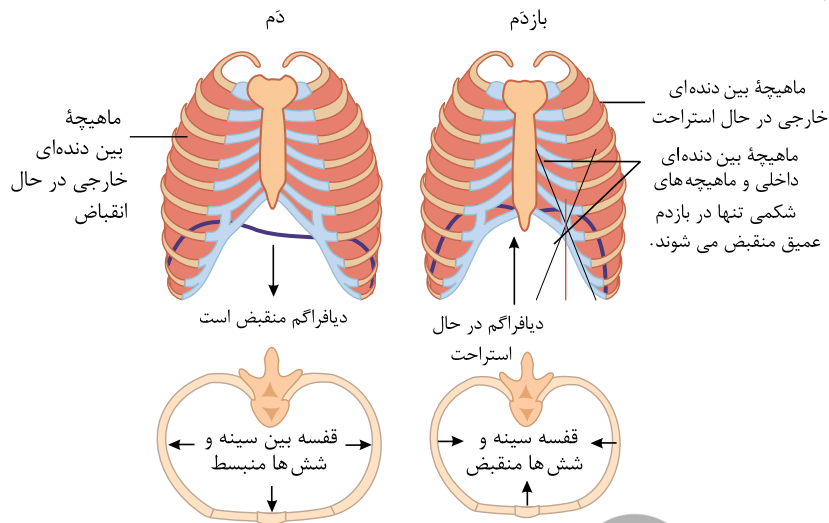
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در ماهی‌ها سیاهرگ پشتی نداریم.
 (۲) سینوس سیاهرگی فشار کمتری به نسبت اجزای بعد از بطن دارد.
 (۳) خون موجود در تمام حفرات قلب خون تیره دارد.
 (۸۳) ۱ ۲ ۳ ۴ 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.

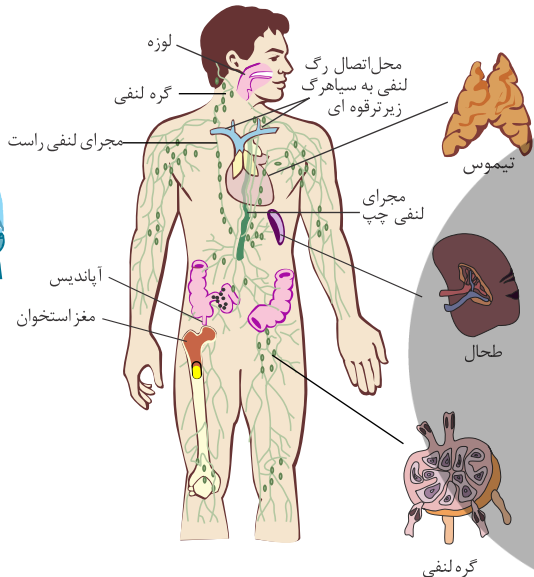


بررسی سایر گزینه‌ها:

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.



۸۴) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف) و ب) درست هستند.

بخش‌های ۱ تا ۴ در شکل به‌ترتیب عبارت‌اند از: سرخرگ کلیه، سیاهرگ کلیه، سرخرگ آنورت، بزرگ‌سیاهرگ زیرین.

بررسی همه موارد:

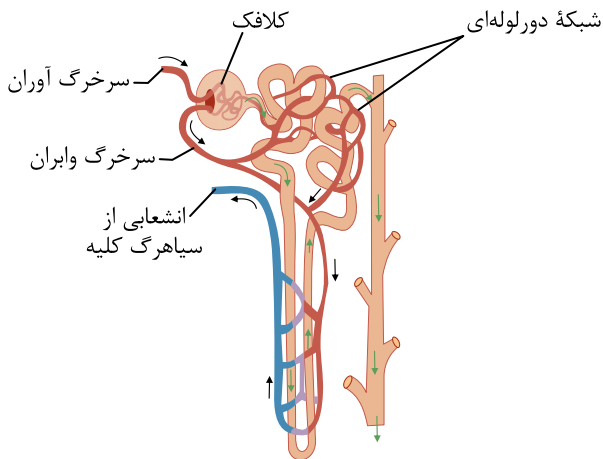
الف) اگرچه ساختار پایه‌ای سرخرگ‌ها یا سیاهرگ‌ها شباهت دارد، اما ضخامت لایه مایه‌چه‌ای و پیوندی در سرخرگ‌ها بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد واردشده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند.

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

۸۵) ۱ ۲ ۳ ۴



در برش طولی کلیه از بیرون به درون سه بخش قشری، مرکزی و لگنچه دیده می‌شود. لگنچه که ساختاری شبیه به قیف دارد، ادرار تولیدشده در دو بخش دیگر را دریافت و به میزنای هدایت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) میزان بازجذب مواد در یاخته‌های پیچ‌خورده نزدیک نسبت به سایر بخش‌های نفرون بیشتر است. از آنجایی که بازجذب بیشتر مواد با مصرف انرژی و به شکل فعال است؛ در نتیجه در این یاخته‌ها تنفس یاخته‌ای باید به شدت انجام شود تا انرژی مورد نیاز تامین شود.

۲) لوله‌ه‌ه در دو انتهای خود نسبت به سایر بخش‌ها، قطورتر است. طبق شکل مقابل، در مجاورت با این بخش‌های قطور انشعابات از سرخرگ وایران وجود دارد.

۴) طبق شکل کتاب درسی، انشعابات از سرخرگ کلیه در بخش قشری ایجاد می‌شود که در نهایت تشکیل سرخرگ‌های آوران را می‌دهند.

۸۶) ۱ ۲ ۳ ۴ میزان بازجذب مواد در یاخته‌های پیچ‌خورده نزدیک نسبت به سایر بخش‌های نفرون بیشتر است. از آنجایی که بازجذب بیشتر مواد با مصرف انرژی و به شکل فعال است؛ در نتیجه در این یاخته‌ها تنفس یاخته‌ای باید به شدت انجام شود تا انرژی مورد نیاز تامین گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سرخرگ بین دو هرم، انشعابات از سرخرگ کلیه را در بخش قشری ایجاد می‌کند که در نهایت تشکیل سرخرگ‌های آوران را می‌دهند.

۲) لوله‌ه‌ه در دو انتهای خود نسبت به سایر بخش‌ها، قطورتر است. اما دقت کنید که این دو بخش قطور، از نظر طول با هم تفاوت دارند و طول بخشی که به لوله‌ه‌ه پیچ‌خورده‌ه دور ختم می‌شود، بیشتر است.

۳) در برش طولی کلیه از بیرون به درون سه بخش قشری، مرکزی و لگنچه دیده می‌شود. لگنچه که ساختاری شبیه به قیف دارد، ادرار تولیدشده در دو بخش دیگر را دریافت و به میزنای هدایت می‌کند. این بخش در «تشکیل» ادرار دخالتی ندارد.

۸۷) ۱ ۲ ۳ ۴ تصویر مربوط به کپسول کلیه است که از بافت پیوندی متراکم است. بررسی موارد:

الف) در ماده‌ه زمینه‌ای انواع بافت پیوندی ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئین مثل کلاژن و کشسان و سلول‌های بافت پیوندی است. (درست)

ب) گلبول‌های سفید و بیگانه‌وارهایی که در بافت یاد شده هستند از استخوان منشا می‌گیرند. (نادرست)

ج) اطراف کپسول کلیه بافت چربی احاطه کرده است. (درست)

د) یاخته‌های بافت پیوندی می‌توانند دارای هسته کشیده باشند. (درست)

۸۸) ۱ ۲ ۳ ۴ تصویر کپسول کلیه را نشان می‌دهد که توسط بافت چربی احاطه شده و خود از بافت پیوندی تشکیل شده که دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی است همچنین گلبول‌های سفید و بیگانه‌وارهایی که در بافت یادشده هستند از استخوان منشا می‌گیرند، بافت پیوندی می‌تواند یاخته‌هایی با هسته کشیده داشته باشند. (موارد الف و ب و د درست هستند.)

۸۹) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه‌ها:

۱) هر دو انشعابات در بخش قشری دارند. (نادرست)

۲) در مجاورت مجرای جمع‌کننده رگی نیست. (نادرست)

۳) سرخرگی و سیاهرگ کلیه در فضای درون (نه بیرون) کلیه به رگ‌های کوچک‌تر متصل هستند. (نادرست)

۴) فقط انشعابات سرخرگ کلیه امکان شرکت در کلافک را دارند. (درست)

۹۰) ۱ ۲ ۳ ۴

۹۱) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف و ج صادق است.

مورد الف) هورمون ضدادراری با افزایش بازجذب آب، از میزان آب در لوله‌های ادراری می‌کاهد و در نتیجه میزان ادرار ورودی به مثانه کاهش می‌یابد.

مورد ب) این مورد برای سرخرگ وایران صادق است؛ سرخرگ وایران در اطراف بخش‌های مختلف منشعب می‌شود.

مورد ج) هورمون‌هایی مانند ضدادراری و آلدوسترون بر روی بازجذب مواد اثر دارند؛ بازجذب دومین مرحله ساخت ادرار است.

مورد د) به محض ورود مواد تراوش‌شده به لوله‌ه‌ه پیچ‌خورده‌ه نزدیک، بازجذب آغاز می‌شود. دیواره‌ه لوله‌ه‌ه پیچ‌خورده‌ه نزدیک از یک لایه بافت پوششی مکعبی تشکیل شده است که ریزپرز دارند. ریزپرزها سطح بازجذب را افزایش می‌دهند.

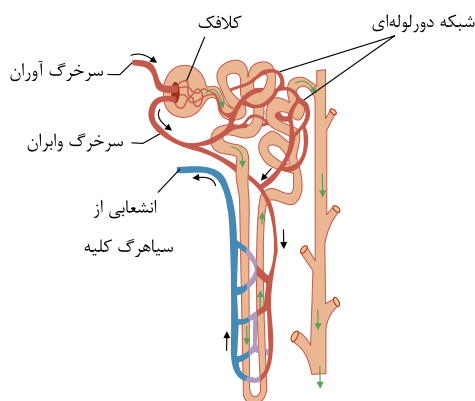
۹۲) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف) و ج) درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) منظور از ترکیب شیمیایی در خون که سبب کاهش حجم ادرار واردشده به مثانه می‌شود، هورمون ضدادراری می‌باشد.

این هورمون (ADH) در هیپوتالاموس تولید و از غده زیرمغزی پسین ترشح می‌شود که با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب آب در لوله‌های ادراری را افزایش می‌دهد و حجم ادرار واردشده به مثانه را کاهش می‌دهد.

مورد ب) سرخرگ آوران فقط وارد کلافک (کپسول بومن) می‌شود و سرخرگی که از این کپسول خارج و سبب ایجاد شبکه مویرگی دور لوله‌ای می‌شود، وایران نام دارد. به شکل زیر دقت کنید.



مورد ج) منظور مورد ج) از دومین مرحله ساخت ادرار، مرحله بازجذب است. هورمون آلدوسترون از غده فوق کلیه به درون خون ترشح می‌شود. (غده درون ریز) و با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب (مرحله دوم تشکیل ادرار) سدیم را باعث می‌شود. در نتیجه بازجذب سدیم، بازجذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد.

مورد د) اولین بخش گردیزه، کیسول بومن است و در این قسمت فقط تراوش انجام می‌شود و هیچ بازجذب و ترشحاتی انجام نمی‌شود و بازجذب زمانی آغاز می‌شود که مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک وارد می‌شود.

۹۳) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور از صورت سوال، بازجذب و ترشح است.

تنها مورد سوم به‌نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

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

مورد دوم: بازجذب و ترشح در بخش‌های لوله 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 کیسول بومن قرار دارد، انجام می‌شوند.

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

۹۴) ۱ ۲ ۳ ۴ در لوله پیچ‌خورده 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 پایه ناقص هستند. مویرگ‌های کلیه از نوع منفذدار هستند.

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

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

۹۵) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور سوال، کبد و کلیه است که اریتروپویتین می‌سازند ولی فقط کبد، قادر به تبدیل آمونیاک به اوره می‌باشد.

۹۶) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد ج) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

آ) در کریچه گوارشی، آنزیم‌های تجزیه‌کننده غذا مشاهده می‌شوند. همان‌طور که می‌دانیم، آنزیم‌ها مولکول‌هایی هستند که فعالیت اختصاصی دارند.

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

ج) پارامسی فاقد حفره 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.

۹۷) ۱ ۲ ۳ ۴ دریافت غذا از حفره دهانی به کمک واکوئول غذایی است، نه گوارشی!

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

۹۸) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد ج) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

الف) در کریچه گوارشی، آنزیم‌های تجزیه‌کننده غذا مشاهده می‌شوند. همان‌طور که می‌دانیم آنزیم‌ها مولکول‌هایی هستند که فعالیت اختصاصی دارند.

ب) بنابراین می‌توانیم نتیجه بگیریم که واکوئل انقباضی نوعی واکوئل دفعی است. پارامسی، آبی که در نتیجه اسمز وارد می‌شود به همراه مواد دفعی توسط واکوئل‌های انقباضی دفع می‌شود.

ج) پارامسی فاقد حفره گوارشی است.

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

۹۹) ۱ ۲ ۳ ۴ بخش ۱ معده، ۲ مالپیگی، ۳ روده، ۴ راست روده است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) دقت کنید آب و یون‌ها توسط روده باز جذب می‌شود نه توسط لوله‌های مالپیگی

۲) سلول‌های روده برخلاف سلول‌های لوله مالپیگی توانایی ترشح آنزیم‌های مؤثر در هضم غذا را دارد.



۳) هم روده هم راست روده توانایی جذب یون‌ها را دارد.

۴) لوله‌های مالپیگی ترشحات خود را به روده می‌ریزند در نتیجه معده در تماس با اسیداوریک (حاصل از سوخت‌وساز نوکلئیک‌اسید نیست)

۱۰۰) ۱ ۲ ۳ ۴ سامانهٔ گردشی مضاعف، از دوزیستان به بعد شکل گرفته است. دوزیستان قلب سه‌حفره‌ای با دو دهلیز و یک بطن دارند - قورباغه (دوزیست) به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، با حرکتی شبیه قورت دادن، هوا را با فشار به شش‌ها می‌راند. به این سازوکار پمپ فشار مثبت می‌گویند. به شکل زیر (پمپ فشار مثبت در قورباغه) دقت کنید.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) ماهیان بالغ و نوزادان دوزیستان آبشش دارند. آبشش‌ها در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان به نواحی خاصی از بدن محدود شده است.

گزینهٔ ۳) کلیهٔ دوزیستان مشابه ماهیان آب شیرین است. به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیرهٔ بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس باز جذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند.

گزینهٔ ۴) در دوزیستان بالغ، بیشتر تبادلات گازی از طریق پوست است.

۱۰۱) ۱ ۲ ۳ ۴ 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 باز جذب 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.

۱۰۲) ۱ ۲ ۳ ۴ تیغهٔ میانی حاوی پکتین است که مشابه چسب عمل می‌کند. دقت کنید که در دیوارهٔ پسین، پکتین وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینهٔ ۳): دقت کنید در تیغهٔ میانی، نه غشا مشاهده می‌شود و نه سلول!

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

۱۰۳) ۱ ۲ ۳ ۴ بخش ۲ (دیوارهٔ نخستین) و بخش ۳ (تیغهٔ میانی) محتویات ریزکیسه‌ای (وزیکولی) را دریافت کرده است.

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

گزینهٔ ۳: وزیکول، دوغشایی نیست.

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

۱۰۴) ۱ ۲ ۳ ۴ فقط بعضی از دیسه‌ها، یعنی سبز دیسه‌ها، در درون خود دارای مقدار فراوانی سبزینه می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) سبزینه درون رنگ دیسه قرار دارد و در واکونول نمی‌باشد.

گزینهٔ ۲) در ساختار همهٔ سبز دیسه‌ها، سبزینه یافت می‌شود.

گزینهٔ ۳) ترکیبات آلکالوئیدی در واکونول‌ها قرار دارند نه در دیسه‌ها.

۱۰۵) ۱ ۲ ۳ ۴ یکی از ویژگی‌های یاخته‌های گیاهی، داشتن اندامکی به نام دیسه (پلاست) است. انواعی از دیسه‌ها در گیاهان وجود دارد. سبز دیسه (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 سبز دیسه‌ها 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.



۱۰۶ ۱ ۲ ۳ ۴

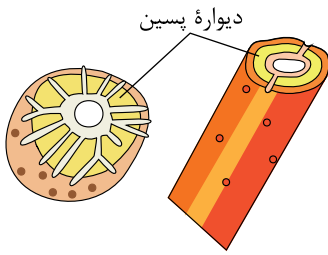
یاخته‌های کوتاه بافت اسکلرانشیم، اسکروئید و یاخته‌های بلند این بافت، فیبر نام دارند. مطابق با شکل مقابل، در دیواره فیبر فرورفتگی‌های مجرامانند منشعب و غیرمنشعب دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در یک بافت مرده گیاهی، تنها بخش باقی‌مانده از یاخته‌ها دیواره یاخته‌ای است و فضای درونی یاخته‌ها خالی است. یاخته‌ها بافت اسکلرانشیم مرده‌اند.

(۲) لیگنین در دیواره یاخته‌های آوند چوبی به اشکال متفاوتی رسوب می‌کند.

(۳) یاخته‌های بافت کلانشیم فاقد دیواره پسین هستند اما دیواره نخستین ضخیم دارند. به همین علت کلانشیم‌ها ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند.



۱۰۷ ۱ ۲ ۳ ۴

یاخته‌های کوتاه بافت اسکلرانشیم، اسکروئید و یاخته‌های بلند این بافت، فیبر نام دارند. یاخته‌های بافت اسکلرانشیم، همگی مرده‌اند. در یک بافت مرده گیاهی، تنها بخش باقی‌مانده از یاخته‌ها دیواره یاخته‌ای است و فضای درونی یاخته‌ها خالی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

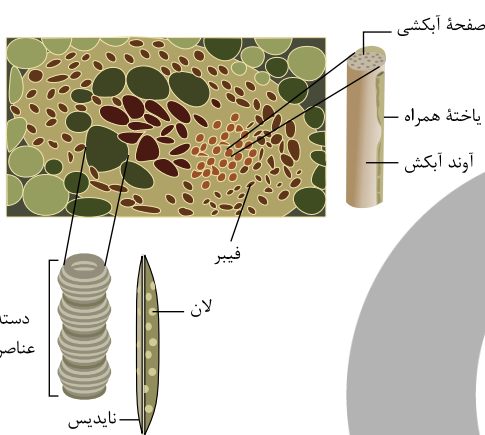
(۱) در دیواره یاخته‌ای فیبر فرورفتگی‌های مجرامانند منشعب و غیرمنشعب دارد.

(۲) یاخته‌های بافت کلانشیم فاقد دیواره پسین هستند اما دیواره نخستین ضخیم دارند. به همین علت کلانشیم‌ها ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند.

(۳) لیگنین در دیواره یاخته‌های آوند چوبی به اشکال متفاوتی رسوب می‌کند.

۱۰۸ ۱ ۲ ۳ ۴

می‌دانیم که یاخته‌های آوند چوبی زنده نیستند و پروتوپلاست (سیتوپلاسم و غشای یاخته) را از دست داده‌اند.



دسته ای از
عناصر آوندی

لایه
فیبر
نایدیس

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) نادرست. صفحات آبکشی در آوندهای آبکشی قرار دارند.

گزینه (۳) نادرست. آوند آبکشی مسئول جابه‌جایی شیره پرورده می‌باشد.

گزینه (۴) نادرست. با توجه به شکل مقابل ضخامت لیگنین در دیواره پسین آوندها یکنواخت نمی‌باشد.



۱۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴

تنها مورد اول به درستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

مورد اول: هر سامانه بافت آوندی و زمینه‌ای، دارای فیبر می‌باشند. در هر دو سامانه ذکر شده، یاخته‌های پارانشیم با دیواره نخستین نازک و انعطاف‌پذیر 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 فتوستت 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.

۱۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴

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 انعطاف‌پذیر 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 فتوستت را ندارد.

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

۱۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴

صورت سوال ویژگی متمایزکننده دو دسته اصلی آوندهای چوبی را مورد پرسش قرار داده است.



تراکتید (باخته‌های بلند)

آوندهای چوبی
عناصر آوند (باخته‌های کوتاه)

بررسی گزینه‌ها:

۱) لیگنین در دیواره همه انواع آوندهای چوبی به شکل‌های مختلفی قرار می‌گیرد. (تمایزکننده نیست)

۲) فقط در آوندهای چوبی از نوع عناصر آوندی باخته‌ها از عرض به هم متصل‌اند و لوله‌ای پیوسته به وجود آورده‌اند و در آوندهای چوبی تراکتید اتصال عرضی باخته‌ها دیده نمی‌شود. (تمایزکننده)

۳) رشته‌های سیتوپلاسمی در سلول‌های زنده دیده می‌شود و می‌دانیم آوندهای چوبی مرده‌اند. (تمایزکننده نیست)

۴) در عناصر آوندی دیواره عرضی از بین رفته و از منفذ عرضی که فاقد دیواره است به عنصر آوندی بعدی جریان می‌یابد. (تمایزکننده نیست)

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۲
باخته‌های بلند آوند چوبی، تراکتید نام دارد و باخته‌های کوتاه عناصر آوندی نام دارد که لیگنین در هر دو نوع کوتاه و بلند به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.

۱) در باخته‌های عناصر آوندی شیره خام از به هم پیوستن این عناصر و از بین رفتن دیواره عرضی ایجاد می‌شود.

۲) هر دو مرده‌اند و رشته سیتوپلاسمی ندارند.

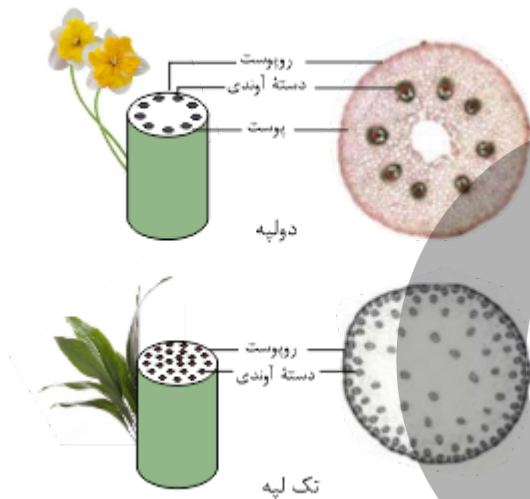
۴) فقط در مورد عناصر آوندی صحیح است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۳
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.



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۴
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.

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

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۵
باخته‌های 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 مرکزی‌تر قرار می‌گیرند.

گزینه ۴): منظور صورت سوال گیاهان دولپه دارای رشد پسین است. در این گیاهان در مرکز ریشه، باخته‌های 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.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۶
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، باخته‌های حاوی چوب‌پنبه (درون‌پوست) 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، باخته‌های آوند چوبی با دیواره پسین در مرکز ریشه این گیاهان وجود دارد.



۱۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴

فقط مورد «الف» درست است.

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

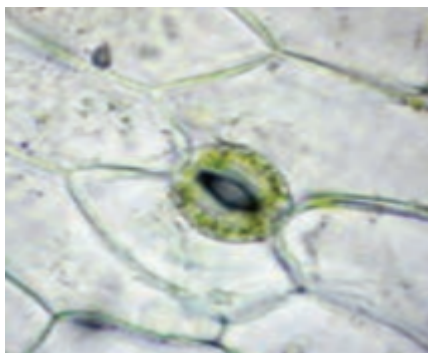
بررسی همه موارد:

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

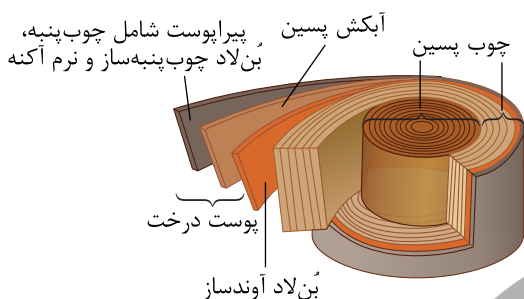
ب) در دانه گیاهان تک‌لپه، فقط یک لپه وجود دارد.

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 درون‌پوست، دیواره پشته 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.



۱۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ 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 چوب‌پنبه‌ساز در بخش پیراپوست حضور دارد.

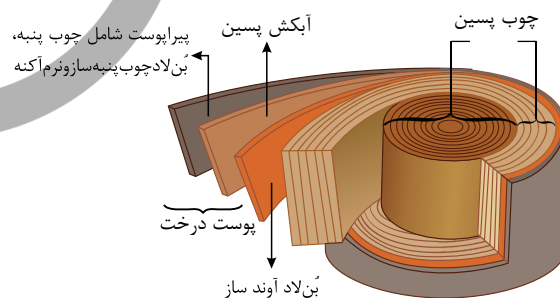
گزینه ۲) یاخته‌های آوند چوب پسین در هدایت شیره خام گیاه نقش اصلی دارد.

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

۱۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴

تنها مورد (ب) به درستی بیان شده است.

براساس 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) بن‌لادهای آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز، هیچ‌یک در این بخش قرار ندارند.

مورد د) این بخش فاقد هرگونه یاخته با دیواره چوب‌پنبه‌ای است.

۱۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴ پیراپوست شامل یاخته‌های پارانشیم، کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز و چوب‌پنبه تازه‌تشکیل‌شده که همگی زنده‌اند ولی هیچ‌یک در مجاورت چوب پسین نیست.

بررسی سایر گزینه:

۱) پیراپوست جزئی از پوست درخت است. (پوست = پیراپوست + آبکش پسین)

۳) پیراپوست جزئی از سامانه بافت پوششی در گیاهان مسن است.

۴) فقط کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز این ویژگی را دارد. با توجه به صورت گزینه ۴ که در مورد فقط بعضی از یاخته‌های پیراپوست سوال کرده، صحیح است.

۱۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴ 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 به‌صورت یون آمونیوم یا نترات است. این ترکیبات در خاک و توسط



ریز اندامگان تشکیل می‌شود؛ یعنی در شکل مولکولی نیتروژن جو تغییر ایجاد می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

۱۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴

موارد «ب» و «د» صحیح است.

آرولا گیاهی کوچک و فراوان در تالاب‌های شمال کشور و مزارع برنج است. سیانوباکتری با این گیاه رابطه همزیستی دارد.
بررسی همه موارد:

الف) سیانوباکتری فاقد کلروپلاست است.

ب) همه جانداران فتوسنتزکننده سامانه‌ای برای تبدیل انرژی نورانی به انرژی شیمیایی دارند.

ج) پروتئین‌های هیستون فقط به دای خطی یوکاریوت‌ها متصل هستند.

د) سیانوباکتری همزیست با آرولا، تثبیت‌کننده نیتروژن است. این باکتری با نیتروژن مورد نیاز آرولا را تأمین و از گیاه محصولات فتوسنتزی دریافت می‌کند.

۱۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴

تمامی موارد به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) پلاسمودسم‌ها در مناطقی در دیواره یاخته‌ای به نام لان، به فراوانی وجود دارند.

ب) دقت کنید که در محل خود پلاسمودسم، هیچ بخشی از دیواره یاخته‌ای وجود ندارد.

ج) منافذ پلاسمودسم آنقدر بزرگ است که پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها (RNA و DNA) و حتی ویروس‌های گیاهی از آن عبور می‌کند.

د) انتقال سیمپلاستی حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته مجاور، از راه پلاسمودسم‌هاست.

۱۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴

انتقال سیمپلاستی حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته مجاور، از راه پلاسمودسم‌هاست. در نتیجه، پلاسمودسم‌ها نقشی در انتقال آب و مواد محلول از روش آپوپلاستی ندارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پلاسمودسم‌ها در مناطقی در دیواره یاخته‌ای به نام لان، به فراوانی وجود دارند.

۲) دقت کنید که در محل خود پلاسمودسم، هیچ بخشی از دیواره یاخته‌ای وجود ندارد و در واقع پلاسمودسم‌ها، فضای درون منافذ دیواره را پر کرده‌اند.

۳) منافذ پلاسمودسم آنقدر بزرگ است که پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها (RNA و DNA) و حتی ویروس‌های گیاهی از آن عبور می‌کند.

۱۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴

مورد ب و ج از ویژگی‌های مشترک این دو گروه یاخته‌ها است.

الف) لایه ریشه‌زا جزئی از استوانه آوندی بود ولی درون پوست داخلی‌ترین لایه پوست است.

ب) هر دو گروه یاخته‌ها به انتقال فعال یون‌ها به درون آوند چوبی در بارگیری چوبی مؤثر هستند.

ج) هر دو قادر به انتقال مواد به روش سیمپلاستی هستند.

د) در سلول‌های درون پوست در دیواره خود علاوه بر پکتین و رشته‌های سلولزی نواری بسیاری از جنس چوب‌پنبه دارد.

۱۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴

کاهش بخار آب در هوای اطراف گیاه، سبب افزایش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزه‌های هوایی به واسطه تعرق می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها پدیده تعریق را نشان می‌دهد که افزایش این پدیده ناشی از افزایش مقدار فشار ریشه‌ای می‌باشد.

گزینه ۲: نیروی مکش تعرقی، سبب بالاکشیدن ستون آب درون آوندهای چوبی می‌شود که این امر موجب حرکت آب و املاح در این آوندها می‌گردد.

گزینه ۳: جذب آب در یاخته‌های نگهبان روزه به دنبال انباشت مواد محلول، در این یاخته‌ها صورت می‌گیرد. در نتیجه با جذب آب این یاخته‌های دچار تورژسانس شده و باز شدن روزه‌های هوایی رخ می‌دهد.

۱۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴

تعرق، (خروج آب از سطح اندام‌های هوایی گیاه) سازوکار لازم را برای جابه‌جایی آب و مواد معدنی به برگ فراهم می‌کند. تعیین‌کننده جهت حرکت آب و مواد حل‌شده در آن، پتانسیل آب است. آب از محلی با پتانسیل آب زیاد به محلی با پتانسیل آب کمتر حرکت می‌کند؛ در نتیجه کاهش بخار آب در هوای اطراف گیاه، قطعاً سبب افزایش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزه‌های هوایی (تعرق) می‌شود و نه کاهش تعرق.

بررسی سایر گزینه‌ها:

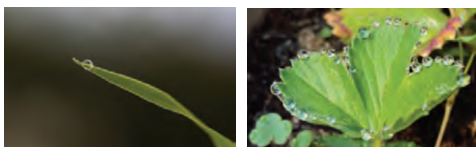
گزینه ۱) خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، تعریق نام دارد. تعریق از ساختارهای ویژه‌ای به نام روزه‌های آبی انجام می‌شود و نشانه فشار ریشه‌ای است.

گزینه ۲) در گیاهان، جابه‌جایی مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده‌ای انجام می‌شود. این جریان در آوندهای چوبی تحت اثر دو عامل فشار ریشه‌ای و تعرق با همراهی خواص ویژه آب انجام می‌شود.

گزینه ۳) باز و بسته شدن روزه به دلیل ساختار خاص در یاخته‌های نگهبان روزه و تغییر فشار تورژسانس آنها است. جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزه انجام می‌شود.

۱۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴

افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها بیانگر تعریق است که خود نشانه بارز فشار ریشه‌ای می‌باشد.



تعریق در گیاهان



گزینه «۴»: نادرست. کاهش بخار آب اطراف گیاه، باعث افزایش تعرق خواهد شد.

گزینه «۱» (۱) (۲) (۳) (۴) مواد (یون‌های معدنی و آب) به آوندهای چوبی منتقل و آمادهٔ جابه‌جایی برای مسیرهای طولانی‌تر می‌شود که به این فرایند بارگیری چوبی گفته می‌شود. یاخته‌های درون پوست و یاخته‌های زنده درون استوانهٔ 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 تشکیل‌دهندهٔ آوند آبکش زنده هستند.

گزینه «۴»: حرکت شیرهٔ گیاهی به‌صورت توده‌ای، بارگیری محسوب نمی‌شود.

گزینه «۲» (۱) (۲) (۳) (۴) دو نوع بارگیری چوبی و آبکشی داریم که در هر دو با مصرف ATP ترکیبات وارد آوندها می‌شود.



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
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴
۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴

۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴
۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴