

کانال آقای کنکور : MrKonkori

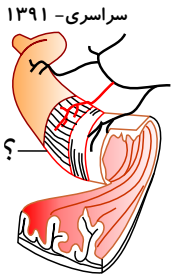
نام آزمون: زیست کنکور - دهم

- ۱ - تحریک الکتریکی در بین سلول‌های عضلهٔ بطن‌ها، منتشر می‌شود. سراسری- ۱۳۸۷
- ۱ به واسطهٔ گرهٔ دهلیزی - بطنی
 ۲ از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای
 ۳ توسط بافت گرهی دیوارهٔ بطن
 ۴ از طریق بافت پیوندی میان تارهای ماهیچه‌ای
- ۲ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ سراسری- ۱۳۹۳
- «در فرد مبتلا به سنگ کیسهٔ صفرا، بخشی از»
- ۱ مواد رنگین صفرا به خون وارد می‌شود.
 ۲ تری گلیسریدها، از طریق روده دفع می‌گردند.
 ۳ ترکیبات صفرا حین غلیظ شدن رسوب می‌نماید.
 ۴ چربی‌ها به مویرگ‌های خونی دیوارهٔ روده وارد می‌شوند.
- ۳ - در یک فرد، با شدن عضله‌ای که اصلی‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد، سراسری- ۱۳۹۳
- ۱ مسطح - جناغ سینه به سمت عقب حرکت می‌کند.
 ۲ غیر مسطح - باز شدن کیسه‌های هوایی تسهیل می‌شود.
 ۳ غیر مسطح - دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند.
 ۴ مسطح - مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.
- ۴ - چند مورد دربارهٔ همهٔ آنزیم‌های موجود در رودهٔ باریک انسان، نادرست است؟ خارج از کشور- ۱۳۹۴
- الف) همواره به صورت غیرفعال، ترشح می‌شوند.
 ب) هم‌زمان با ترشحات صفرا به ابتدای دوازدهه، وارد می‌گردند.
 ج) در سلول‌هایی با فضاهای بین سلولی اندک، تولید می‌گردند.
 د) با مصرف انرژی توسط غشای سلول سازندهٔ خود، خارج می‌شوند.
- ۱ ۱
 ۲ ۲
 ۳ ۳
 ۴ ۴
- ۵ - بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم، سراسری- ۱۳۹۱
- ۱ فشار خون در بطن‌ها شدیداً افت می‌کند.
 ۲ خون در دهلیزها جمع می‌شود.
 ۳ دریچه‌های سینه بسته می‌شوند.
 ۴ دریچه‌های دهلیزی- بطنی بسته می‌شوند.
- ۶ - در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند سراسری- ۱۳۹۳
- ۱ سبب انقباض هم‌زمان سلول‌های لایهٔ ماهیچه‌ای هر دو بطن شوند.
 ۲ سبب انقباض همهٔ تارهای لایهٔ ماهیچه‌ای قلب شوند.
 ۳ در باز شدن دریچه‌های سرخرگی نقش داشته باشند.
 ۴ تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.
- ۷ - رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر و ماهی تأمین می‌کند، به ترتیب (راست به چپ) از کدام منشأ گرفته است؟ خارج از کشور- ۱۳۹۱
- ۱ قلب - دستگاه تنفس
 ۲ دستگاه تنفس - قلب
 ۳ قلب - قلب
 ۴ دستگاه تنفس - دستگاه تنفس
- ۸ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (با تغییر) سراسری- ۱۳۹۱
- «یاخته‌های زنده‌ی گیاهی که معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند؛»
- ۱ دیواره‌ی نخستین ضخیم دارند.
 ۲ توانایی رشد خود را از دست داده‌اند.
 ۳ دیواره‌ی دومین با ضخامت غیریکنواخت دارند.
 ۴ ماده‌ای کوتینی ترشح می‌کنند.
- ۹ - در دیوارهٔ لولهٔ گوارش انسان، بین لایه‌های مخاطی و ماهیچه‌ای حلقوی، کدام بافت (بافت‌ها) قرار دارد؟ سراسری- ۱۳۸۵
- ۱ ماهیچه‌ای طولی
 ۲ پوششی با آستر پیوندی
 ۳ پیوندی با رگ‌های خونی فراوان
 ۴ پیوندی و ماهیچه‌ای طولی
- ۱۰ - در انسان، عدم می‌تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد. خارج از کشور- ۱۳۹۳
- ۱ ورود پروتئین‌های درشت به کپسول بومن
 ۲ سلامت دیواره‌ی گلومرول‌های کلیه
 ۳ دفع نمک و آب از بدن
 ۴ ورود لنف به رگ‌های لنفی

۱۱ - به طور معمول، برای جلوگیری از خونریزی در هنگام پارگی رگ‌های انسان، صورت نمی‌گیرد. (با تغییر) خارج از کشور - ۱۳۸۸

- ① ایجاد ترومبین از پروترومبین ② تولید فیبرین از فیبرینوژن ③ تولید پروترومبین از ترومبین ④ ترشح آنزیم از بافت

۱۲ - در شکل زیر، بخش مشخص شده، دارای سلول‌های



سراسری - ۱۳۹۱

سراسری - ۱۳۹۱

- ① غیر منشعب است و محتوی مقدار زیادی ذخیره‌ی کلسیم می‌باشد.
 ② منشعب است و طول آن‌ها به کندی کوتاه می‌شود.
 ③ غیر رشته‌ای است و فعالیت آن‌ها توسط اعصاب پیکری تنظیم می‌شود.
 ④ رشته‌ای است و دارای بخش‌های تیره و روشن می‌باشد.

۱۳ - کدام نادرست است؟ (با تغییر)

به طور معمول در انسان، مستقیماً خون می‌کند.

- ① یک سرخرگ - روشن را از یک حفره قلب خارج
 ② دو سرخرگ - تیره را از دو حفره قلب خارج
 ③ چهار سیاهرگ - روشن را به یکی از حفرات قلب وارد
 ④ سه سیاهرگ - تیره را به یکی از حفرات قلب وارد

سراسری - ۱۳۸۶

خارج از کشور - ۱۳۹۲

- ① هوای ذخیره دمی ② عمق تنفس ③ حجم مجاری تنفسی ④ تعداد حرکات تنفسی
- ① در انسان، هورمون سکر تین،
 ② ترشح بی‌کربنات را به خون افزایش می‌دهد.
 ③ محرک ترشح پروتئازهای فعال شیرهای پانکراس است.
 ④ پس از ورود کیموس معده به دوازدهه، ترشح می‌شود.
 ⑤ محرک تولید اسید کلریدریک از سلول جدار دوازدهه است.

سراسری - ۱۳۹۲

- ① ترشح بی‌کربنات را به خون افزایش می‌دهد.
 ② از سلول‌های سازنده خود به خون وارد می‌شود.
 ③ محرک ترشح پروتئازهای فعال در لوزالمعده می‌باشد.
 ④ در خنثی نمودن کیموس اسیدی موجود در دوازدهه نقش دارد.

سراسری - ۱۳۸۳

- ① ترکیبات معدنی، منحصراً از طریق انتشار وارد مویرگ می‌شوند.
 ② ویتامین C از طریق انتشار وارد مویرگ لنفی می‌شود.
 ③ برای جذب همه‌ی آمینواسیدها، وجود سدیم ضروری است.
 ④ آمینواسیدهای حاصل از هیدرولیز آمیلاز، وارد مویرگ‌های خونی روده می‌شوند.

خارج از کشور - ۱۳۹۱

- ① روده و تمام سلول‌های زنده ② روده و منحصراً در کبد ③ کبد و منحصراً در روده ④ تمام سلول‌ها و منحصراً در روده
- ۱۶ - در انسان، سکر تین بر خلاف گاسترین،
 ① ترشح بی‌کربنات را به خون افزایش می‌دهد.
 ② محرک ترشح پروتئازهای فعال در لوزالمعده می‌باشد.
 ③ از سلول‌های سازنده خود به خون وارد می‌شود.
 ④ در خنثی نمودن کیموس اسیدی موجود در دوازدهه نقش دارد.

سراسری - ۱۳۸۷

- ① تولید CO_2 بافت‌هایش، افزایش ② ظرفیت حمل O_2 در خونش، افزایش ③ فشار CO_2 سیاهرگ‌هایش، کاهش ④ HCO_3^- خونش، کاهش
- ۱۷ - درباره‌ی جذب و ورود مواد از لوله‌ی گوارش انسان به جریان خون، کدام جمله صحیح است؟
 ① ویتامین C از طریق انتشار وارد مویرگ لنفی می‌شود.
 ② آمینواسیدهای حاصل از هیدرولیز آمیلاز، وارد مویرگ‌های خونی روده می‌شوند.
 ③ ترکیبات معدنی، منحصراً از طریق انتشار وارد مویرگ می‌شوند.
 ④ برای جذب همه‌ی آمینواسیدها، وجود سدیم ضروری است.

سراسری - ۱۳۹۷

- ① روده و تمام سلول‌های زنده ② روده و منحصراً در کبد ③ کبد و منحصراً در روده ④ تمام سلول‌ها و منحصراً در روده
- ۱۸ - شکستن پیوند میان دو مولکول گلوکز و شکستن پیوندهای موجود در یک مولکول گلوکز به ترتیب در یک فرد سالم انجام می‌گیرد.
 ① روده و تمام سلول‌های زنده ② روده و منحصراً در کبد ③ کبد و منحصراً در روده ④ تمام سلول‌ها و منحصراً در روده
- ۱۹ - با فرض این که به انسانی، مهارکننده‌ی انیدراز کربنیک تزریق شود، می‌یابد.
 ① تولید CO_2 بافت‌هایش، افزایش ② ظرفیت حمل O_2 در خونش، افزایش ③ فشار CO_2 سیاهرگ‌هایش، کاهش ④ HCO_3^- خونش، کاهش
- ۲۰ - چند مورد، ویژگی مشترک همه‌ی آنزیم‌هایی است که در فضای درونی معده یک فرد بالغ، یافت می‌شود؟
 الف - تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله‌ی گوارش تولید شده‌اند.
 ب - فقط توسط سلول‌های اصلی غدد معده ساخته شده‌اند.
 ج - به کمک اسید کلریدریک، به صورت فعال درآمده‌اند.
 د - توسط واکنش‌های سنتز آب‌دهی به وجود آمده‌اند.

۲۱- در دستگاه گوارش ، بخشی که بلافاصله قبل از قرار دارد، می‌تواند مواد غذایی را به طور موقت ذخیره نموده و تنها به مواد غذایی بپردازد.

سراسری- ۱۳۹۲

- ① ملخ- روده - گوارش شیمیایی
 ② گاو - شیردان - گوارش شیمیایی
 ③ کرم‌خاکی - روده - گوارش مکانیکی
 ④ گنجشک - سنگ‌دان - گوارش شیمیایی

۲۲- وجود پلی‌ساکاریدها در سطح مویرگ‌های خونی روده انسان، مانع جذب نمی‌شود.

سراسری- ۱۳۸۸

- ① ویتامین B ② کلسترول ③ ویتامین D ④ ویتامین K

۲۳- در مورد هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می‌باشد؟ (با تغییر)

سراسری- ۱۳۹۴

- ① بعضی از درشت مولکول‌های موجود در بدن، در فضای خارج سلولی تجزیه می‌شوند.
 ② کارآیی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.
 ③ فشار تراوش در ابتدای مویرگ‌ها بیشتر از فشار اسمزی است.
 ④ اسکلت خارجی باعث محدودیت حرکت می‌شود.

۲۴- در مورد هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می‌باشد؟

خارج از کشور- ۱۳۹۴

- ① همه مویرگ‌ها، در ابتدای خود، یک ماهیچه صاف حلقوی دارند.
 ② همه درشت مولکول‌ها، در فضای خارج سلولی تجزیه می‌شوند.
 ③ همه سلول‌های پیکری، در هسته خود دو مجموعه کروموزوم دارند.
 ④ همه سلول‌های زنده، در اطراف خود محیطی نسبتاً پایدار و یکنواخت دارند.

۲۵- کدام عبارت، درباره ترکیبات آلی نیتروژن‌دار موجود در شیرۀ پرورده یک گیاه نهان‌دانه، نادرست است؟

سراسری- ۱۳۹۷

- ① می‌توانند به روش انتشار از غشاهای سلولی عبور نمایند.
 ② با سرعتی متفاوت با جریان توده‌ای و در جهات مختلف جابه‌جا می‌گردند.
 ③ به کمک سلول‌های هسته‌دار و بی‌هسته به سمت محل تصرف حرکت می‌کنند.
 ④ تولید آن‌ها ممکن است بعد از فعالیت نوعی باکتری غیر فتوسنتز کننده صورت گرفته باشد.

۲۶- در انسان، کیسه هوایی نایژک

سراسری- ۱۳۹۱

- ① همانند- فاقد حلقه‌های غضروفی است.
 ② برخلاف- فاقد غشاء پایه می‌باشد.
 ③ برخلاف- ماده‌ای مخاطی ترشح می‌کند.
 ④ همانند- فاقد سلول‌های مژده‌دار است.

۲۷- لوزالمعده‌ی انسان، توانایی سنتز را دارد.

خارج از کشور- ۱۳۸۷

- ① گاسترین ② سکرترین ③ موسین ④ لیپاز

۲۸- به طور معمول، در سمت راست بدن انسان قرار ندارد.

سراسری- ۱۳۸۹

- ① رودی کور ② دریچه‌ی انتهای مری ③ دریچه‌ی پیلور ④ کیسه‌ی صفرا

۲۹- در ، محتویات لوله گوارش، پس از آن‌که گوارش مکانیکی را آغاز نمودند، بلافاصله وارد بخش دیگری می‌شوند که جایگاه است. (با تغییر)

سراسری- ۱۳۹۳

- ① کرم‌خاکی برخلاف گنجشک- ترشح آنزیم‌های گوارشی
 ② ملخ همانند کرم خاکی - آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی
 ③ گنجشک برخلاف ملخ - اصلی جذب مواد غذایی و آب
 ④ گنجشک همانند ملخ - هضم شیمیایی و مکانیکی مواد غذایی

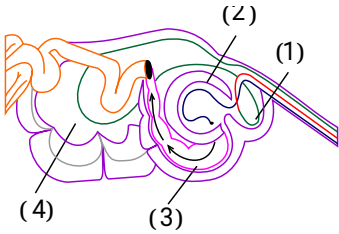
۳۰- کدام نادرست است؟

سراسری- ۱۳۹۱

ه‌طور معمول در یک فرد بالغ،

- ① خون جمع‌آوری شده از رودی باریک، از طریق سیاهرگ‌ها مستقیماً به قلب وارد می‌شود.
 ② انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها از طریق بافت پیوندی غیر ممکن است.
 ③ کاهش سدیم بدن و افزایش پروتئین‌های خون در بهبود ادم موثر می‌باشد.
 ④ کاهش O_2 و افزایش CO_2 خون، مستقیماً بر تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک تاثیر گذار است.

سراسری - ۱۳۹۴



۳۱- در شکل زیر سلول‌های دیواره‌ی بخش سلول‌های دیواره‌ی بخش می‌توانند

- ① همانند ۳- در عدم حضور اکسیژن انرژی زیستی تولید کنند.
 ② همانند ۴- سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه نمایند.
 ③ برخلاف ۱- در مجاورت با غذای دوباره جویده شده، قرار گیرند.
 ④ برخلاف ۲- جذب بخشی از مواد حاصل از گوارش را انجام دهند.

سراسری - ۱۳۸۹

۳۲- در زمان رسم نوار قلب (الکتروکاردیوگرام) یک فرد سالم، در فاصله‌ی Q تا R ،

- ① مانعی برای ورود خون به سرخرگ ششی وجود دارد.
 ② فشار خون در بطن‌ها کاهش می‌یابد.
 ③ مقدار زیادی خون در دهلیزها جمع می‌شود.
 ④ دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شود.

خارج از کشور - ۱۳۸۶

۳۳- در شروع ، صدای قلب انسان شنیده می‌شود.

- ① دیاستول دهلیزها - دوم ② سیستول بطن‌ها - اول
 ③ سیستول دهلیزها - دوم ④ دیاستول بطن‌ها - اول

۳۴- چند مورد، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم صحیح است؟

سراسری - ۱۳۹۸

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

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

ج - نوعی ترشح درون ریز به‌طور حتم بر دومین مرحله ساخت ادرار تأثیر گذار است.

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

- ① ۱ مورد ② ۲ مورد ③ ۳ مورد ④ ۴ مورد

سراسری - ۱۳۸۷

۳۵- کدام عبارت، در ارتباط با راه‌های عبور آب جذب‌شده از طریق ریشه گیاهان درست است؟ (با تغییر)

- ① تنها نیروی مؤثر در حرکت آب در مسیر سیمپلاستی، نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است.
 ② آب در مسیر سیمپلاستی از درون واکوئل‌ها عبور نمی‌کند.
 ③ نیروی اسمزی، در حرکت آب در مسیر آپوپلاستی، دخالت ندارد.
 ④ نیروی دگرچسبی مولکول‌های آب به دیواره آوندهای چوبی، مانع حرکت آب به سمت بالا می‌شود.

۳۶- در روده باریک انسان، همهٔ موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط سلول‌های می‌شوند.

سراسری - ۱۳۹۵

- ① مستقر بر روی غشای پایه، تولید
 ② دارای ریزپرزهای فراوان، ساخته
 ③ سازندهٔ صفرا به ابتدای دوازدهه، ترشح
 ④ غدد برون ریز به مایع بین سلولی، وارد

سراسری - ۱۳۸۳

۳۷- کدام یک، با تأثیر آنزیم‌های مترشحه از سلول‌های دستگاه گوارش انسان، به واحدهای یکسانی تبدیل می‌شود؟ (با تغییر)

- ① گلیکوژن ② کلسترول ③ سلولز ④ چربی

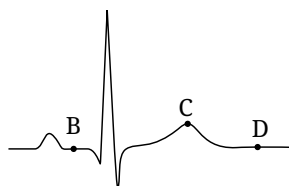
سراسری - ۱۳۹۱

۳۸- در ملخ گنجشک، می‌شود.

- ① همانند - مواد گوارش نیافته در چینه‌دان ذخیره
 ② همانند - غذا پس از گوارش شیمیایی وارد سنگ‌دان
 ③ برخلاف - مواد غذایی در معده جذب
 ④ برخلاف - آب در روده جذب

سراسری - ۱۳۹۶

۳۹- با توجه به منحنی زیر می‌توان بیان داشت که در هنگام ثبت نقطه‌ی C ، کم‌تر از نقطه‌ی است.



- ① حجم خون بطن‌ها - D ② تعداد دریچه‌های باز - D
 ③ طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها - B ④ فشارخون در ابتدای سرخرگ آئورت - B

سراسری- ۱۳۹۸

۴۰- کدام مورد، دربارهٔ دو گروه مهم باکتری‌های هم‌زیست با گیاهان صادق است؟

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

خارج از کشور- ۱۳۹۶

۴۱- کدام گزینه، دربارهٔ ریشهٔ یک گیاه علفی دو لپه درست است؟

- ۱) مولکول‌های آب فقط از طریق دیواره‌های سلولی و فضاهای برون‌سلولی بین سلول‌ها حرکت می‌کنند.
 ۲) مریستم نوک ریشه فقط در تشکیل اپیدرم، بافت‌های زمینه‌ای و کلاهدک نقش دارد.
 ۳) در انتهای هر سلول آوند چوبی، صفحهٔ منفذداری یافت می‌شود.
 ۴) نوار کاسپاری در سطوح جانبی سلول‌های آندودرمی قرار دارد.

خارج از کشور- ۱۳۸۷

۴۲- افزایش ، مانع بروز خیز در انسان می‌شود.

- ۱) ترشح آلدوسترون
 ۲) جریان لنف
 ۳) پروتئین در ادرار
 ۴) نفوذپذیری مویرگ‌ها

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

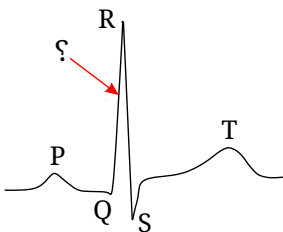
سراسری- ۱۳۹۸

«فقط بعضی دارند.»

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

سراسری- ۱۳۹۲

۴۴- در نقطه‌ای از منحنی زیر که با علامت سوال مشخص گردیده،



- ۱) دهلیزها خود را برای انقباض آماده می‌کنند.
 ۲) همه‌ی حفرات قلب در حال استراحت می‌باشند.
 ۳) مانعی برای خروج خون از دهلیز راست وجود دارد.
 ۴) مانعی برای خروج خون از بطن چپ وجود دارد.

۴۵- به‌طور معمول در همه‌ی گیاهان از تجزیه‌ی کامل یک مولکول گلوکز، ترکیبات مختلف بدون نیتروژنی پدید می‌آیند که شوند.

سراسری- ۱۳۹۱

- ۱) می‌توانند در جهت شیب تراکم خود و از طریق روزنه‌ها به محیط خارج وارد
 ۲) ممکن است طبق قوانین اسمز از طریق روزنه‌ها به محیط خارج دفع
 ۳) می‌توانند به بخش‌های مرده گیاه منتقل شده و سپس انبار
 ۴) در هر شرایطی در گیاه باقی‌مانده و سبب افزایش کارآئی تنفس نوری

۴۶- در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین در داخل اندامی از بدن که خون لولهٔ گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد، چند مورد، دربارهٔ این اندام صحیح است؟

سراسری- ۱۳۹۸

الف - در تولید کلسترول نقش دارد.

ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.

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

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

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

سراسری- ۱۳۹۴

۴۷- کدام عبارت، درباره‌ی سلول‌های سازنده‌ی تارکشنده‌ی ریشه هویج، درست است؟

- ۱) در پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی نقش دارند.
 ۲) توسط سلول‌های مرده‌ی نوک ریشه محافظت می‌شوند.
 ۳) در مجاورت سلول‌های بنیادی مریستم‌ساز قرار می‌گیرند.
 ۴) همواره پلی‌مری از اسیدهای چرب بر روی دیواره‌ی خود دارند.

سراسری- ۱۳۹۸

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

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

سراسری- ۱۳۸۳

۴۹- کدام، از ترشحات غده‌ی برون ریز محسوب می‌شود؟

- ① لیروزیم ② سکرترین ③ کورتیزول ④ اکسی‌توسین

سراسری- ۱۳۹۷

۵۰- کدام مورد، در ارتباط با عاملی که تحت تأثیر پل مغزی ترشح آن در دهان صورت می‌گیرد، نادرست است؟ (با تغییر)

- ① به احساس چشایی کمک می‌کند. ② ناقل و دارای ویروس ایدز است.
 ③ در فعالیت گوارشی فرد سهیم است. ④ جزیی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می‌شود.

سراسری- ۱۳۸۱

۵۱- در انجام عمل دم کدام عمل صورت نمی‌گیرد؟

- ① افزایش حجم قفسه‌ی سینه ② پایین رفتن دیافراگم
 ③ دنده‌ها به سمت بالا و داخل حرکت می‌کند. ④ استخوان جناغ به سمت جلو می‌آید.

خارج از کشور- ۱۳۹۳

۵۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در انسان با مسطح شدن عضله‌ای که در تنفس آرام و طبیعی اصلی‌ترین نقش را دارد،»

- ① مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند. ② جناغ سینه به سمت جلو حرکت می‌نماید.
 ③ شش‌ها به‌طور طبیعی باز می‌شوند. ④ دنده‌ها به سمت پایین حرکت می‌کنند.

سراسری- ۱۳۹۸

۵۳- کدام عبارت، در مورد ساقه‌ی یک گیاه علفی دولپه‌ای صادق است؟

- ① مرز بین پوست و استوانه‌ی آوندی غیرمشخص است. ② دسته‌های آوندی بر روی دوایر متحدالمرکز قرار گرفته‌اند.
 ③ تعداد دسته‌های آوندی در سمت خارج بیش از سمت داخل است. ④ مغز که بخشی از سامانه‌ی بافت زمینه‌ای است، به وضوح دیده می‌شود.

سراسری- ۱۳۹۸

۵۴- سامانه‌ی گردش مضعف برای نخستین بار در گروهی از جانوران شکل گرفت. کدام ویژگی، درباره‌ی این گروه از جانوران نادرست است؟

- ① هوا به وسیله‌ی مکش حاصل از فشار منفی به شش‌های آن وارد می‌شود. ② لاروی آن‌ها دارای آبشش‌های خارجی بیرون زده از سطح بدن است.
 ③ در شرایطی، باز جذب آب از مثانه‌ی آن‌ها به خون افزایش می‌یابد. ④ بیشتر تبادلات گازی آن‌ها، از طریق پوست انجام می‌گیرد.

سراسری- ۱۳۹۵

۵۵- به‌طور معمول، سلول‌های دیواره‌ی در گنجشک همانند سلول‌های دیواره‌ی روده‌ی باریک در اسب، نمی‌توانند

- ① روده - مواد حاصل از تجزیه‌ی سلولز را جذب نمایند. ② سنگدان - آنزیم‌های هیدرولیزکننده‌ی سلولز را ترشح نمایند.
 ③ معده - از فرآورده‌های آنزیم‌های غیرپروتئینی استفاده نمایند. ④ چینه‌دان - آدنوزین تری فسفات را در سطح پیش ماده بسازند.

سراسری- ۱۳۸۷

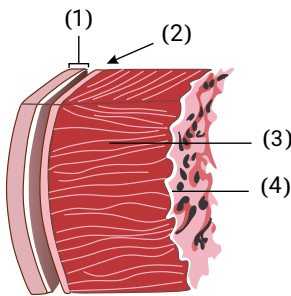
۵۶- دیواره‌ی نایژک‌های انتهایی، دیواره‌ی می‌باشند.

- ① مانند - نای، دارای تازک ② برخلاف - نایژه‌ها، فاقد مژک
 ③ مانند - نایژه‌ها، دارای غضروف ④ برخلاف - نای، فاقد غضروف

سراسری- ۱۳۹۸

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

- ① بخش (۲) برخلاف بخش (۳)، حاوی بافت پیوندی با ماده‌ی زمینه‌ای اندک است.
 ② بخش (۱) همانند بخش (۲)، بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارد.
 ③ بخش (۳) همانند بخش (۴)، ساختاری حاوی صفحات بینابینی دارد.
 ④ بخش (۴) برخلاف بخش (۱)، یاخته‌هایی با فضاهای بین یاخته‌ای اندک دارد.



سراسری- ۱۳۹۸

۵۸- کدام عبارت، نادرست است؟ (با تغییر)

- ① در جنین انسان، همه‌ی یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به‌وجود می‌آیند.
 ② در یک فرد بالغ، محل اتصال کربن مونوکسید به هموگلوبین، همان محل اتصال اکسیژن است.
 ③ در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.
 ④ در جنین انسان، یک نوع یاخته‌ی بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهیم باشد.

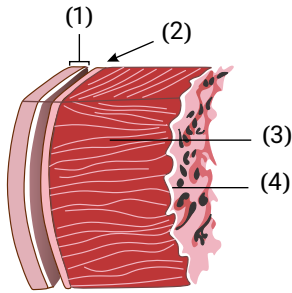
سراسری- ۱۳۸۶

۵۹- رگی که خون را از قلب ماهی خارج می‌کند، کدام است؟

- ① سرخرگ با خون روشن ② سرخرگ با خون تیره
 ③ سیاهرگ با خون روشن ④ سیاهرگ با خون تیره

- ۶۰- کدام بخش معده‌ی گاو به دم نزدیک‌تر است؟
 ۱) هزارلا ۲) سیرابی ۳) شیردان ۴) نگاری
 سراسری- ۱۳۸۷
- ۶۱- در انسان، کدام مورد، درباره‌ی لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره‌ی نای که در تماس با لایه‌ی مخاط قرار دارد، صادق نیست؟
 ۱) تعدادی غدد ترشچی دارد. ۲) دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.
 ۳) به لایه‌ی غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است. ۴) یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار دارد.
 سراسری- ۱۳۹۸
- ۶۲- در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی‌تأثیر است.
 ۱) تشکیل ترومین ۲) کوتاه شدن سارکومرها ۳) ترشچی غده‌ی تیروئید ۴) جذب فعال گلوکز از روده
 سراسری- ۱۳۸۹
- ۶۳- در ماهی غضروفی انسان، خون خارج شده از ابتدا به وارد می‌شود.
 ۱) مانند - روده - قلب ۲) مانند - قلب - روده ۳) برخلاف - دستگاه تنفس - مغز ۴) برخلاف - دستگاه تنفس - قلب
 سراسری- ۱۳۹۲
- ۶۴- در ، غذا
 ۱) گاو - بدون وجود باکتری‌ها، گوارش پیدا نمی‌کند. ۲) گنجشک - پس از سنگ‌دان به معده وارد می‌شود.
 ۳) کرم‌خاکی - پس از سنگ‌دان به روده وارد می‌شود. ۴) ملخ - قبل از سنگ‌دان گوارش پیدا نمی‌کند.
 سراسری- ۱۳۸۹
- ۶۵- کدام گزینه، درست بیان شده است؟ (با تغییر)
 ۱) در سیرابی گاو برخلاف روده‌ی باریک اسب، گوارش سلولز انجام می‌شود.
 ۲) در هزارلای گاو برخلاف معده‌ی اسب، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد.
 ۳) در نگاری گاو برخلاف روده‌ی بزرگ اسب، میکروب‌های تجزیه‌کننده‌ی سلولز وجود دارند.
 ۴) در روده‌ی باریک گاو برخلاف روده‌ی کور اسب، مواد حاصل از گوارش جذب می‌شود.
 سراسری- ۱۳۹۶
- ۶۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟
 «در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند،»
 ۱) می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند. ۲) فقط از غدد مجاور دریچه‌ی انتهایی معده ترشح می‌شوند.
 ۳) توسط ترشحات بعضی از سلول‌های غدد معدی، فعال می‌شوند. ۴) تحت تأثیر نوعی پپیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرند.
 سراسری- ۱۳۹۳
- ۶۷- در کدام شرایط، مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزه‌های موجود در انتهای برگ گیاه گندم دفع می‌شود؟
 ۱) افزایش خروج بخار آب از برگ‌ها و افزایش میزان جذب آب توسط ریشه
 ۲) بالا رفتن سرعت جذب آب در سلول‌های تارکشنده و اشباع بودن بخار آب در اتمسفر
 ۳) نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزه‌های هوایی به یکدیگر و کاهش یافتن فشار ریشه‌ای
 ۴) زیاده‌تر شدن تمایل گازهای محلول به خروج از شیره‌ی خام و افزایش ورود بخار آب به اتمسفر
 خارج از کشور- ۱۳۹۶
- ۶۸- در دستگاه گوارش ملخ مانند جذب عمده‌ی آب را برعهده دارد.
 ۱) معده - شیردان در اسب ۲) معده - شیردان در گوسفند ۳) راست روده - هزارلا در اسب ۴) راست روده - هزارلا در گاو
 سراسری- ۱۳۸۸
- ۶۹- به طور معمول، در کدام شرایط مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزه‌های موجود در حاشیه‌ی برگ گیاه دفع می‌شود؟ (با تغییر)
 ۱) افزایش کشش تعرقی و دورشدن سلول‌های نگهبان روزه‌ها از یکدیگر ۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزه‌ها به یکدیگر
 ۳) زیاد شدن فشار اسمزی در سلول‌های تارکشنده و کاهش میزان رطوبت هوا ۴) بالا رفتن فشار آب در داخل آوندهای چوبی و اشباع بودن اتمسفر از بخار آب
 سراسری- ۱۳۹۶
- ۷۰- کدام تعریف برای « پوستک » صحیح‌تر است؟
 ۱) ماده‌ی ترشح شده از سلول‌های پوششی ساقه‌ی جوان ۲) پلی‌مری از اسیدهای چرب، از لایه‌ی زیر روپوست برگ
 ۳) خارجی‌ترین لایه‌ی سلولی، قرار گرفته بر سطح خارجی برگ‌ها ۴) لایه‌ی محافظتی دارای سلول‌های ویژه‌ی نگهبان روزه و کرک
 خارج از کشور- ۱۳۸۷

خارج از کشور - ۱۳۹۸



۷۱ - 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.

سراسری - ۱۳۹۸

۷۲ - کدام عبارت، در ارتباط با شبکه‌های یاخته‌های 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 می‌نماید.
- ۳) می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.
- ۴) به ندرت تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.

سراسری - ۱۳۹۸

۷۳ - سامانه دفعی در زنبور برخلاف سامانه دفعی در کرم خاکی چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) به روده تخلیه می‌شود.
- ۲) در دو انتها باز است.
- ۳) نزدیک به انتها به صورت مثانه درآمده است.
- ۴) در بخشی از طول با شبکه مویرگی ارتباط دارد.

خارج از کشور - ۱۳۹۱

۷۴ - کدام نادرست است؟

- ۱) در انسان، بخشی از مواد رنگی صفرا، بر اثر آنزیم‌های گوارشی تغییر می‌کند.
- ۲) به وسیله ماکروفاژها تجزیه می‌شود.
- ۳) بر اثر بعضی بیماری‌های کبدی وارد خون می‌شود.
- ۴) پس از جذب در روده، از طریق کلیه‌ها دفع می‌شود.

خارج از کشور - ۱۳۸۸

۷۵ - کدام مطلب، درباره ساختار لوله گوارش انسان، نادرست است؟

- ۱) هر سلول مخاط روده باریک، صدها ریزپرز دارد.
- ۲) مخاط، یک لایه پیوندی با رگ‌های خونی فراوان است.
- ۳) ماهیچه‌های طولی در خارج ماهیچه‌های حلقوی قرار گرفته است.
- ۴) سطح داخلی معده را یک لایه ضخیم، چسبیده و قلبی‌ماده مخاطی می‌پوشاند.

سراسری - ۱۳۸۴

۷۶ - کدام جمله نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) صفرا، چربی‌ها را به اسید چرب و گلیسرول تبدیل می‌کند.
- ۲) پروتئین‌های شیره لوزالمعده، در پانکراس غیرفعال هستند.
- ۳) از غده‌های دیواره روده بزرگ انسان، ماده مخاطی ترشح می‌شود.
- ۴) در دستگاه گوارش گوسفند عمل گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی است.

سراسری - ۱۳۸۴

۷۷ - گاسترین ابتدا به کدام می‌ریزد؟

- ۱) خون دیواره روده
- ۲) خون دیواره معده
- ۳) معده در مجاورت پیلور
- ۴) معده در مجاورت کاردیا

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۷۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
(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 دنده‌های خارجی به حالت استراحت در می‌آیند.

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۷۹ - کدام عبارت، درباره آوند لان‌دار 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.

سراسری - ۱۳۸۸

۸۰ - در هیدر (با تغییر)

- ۱) جهت حرکت مواد در کیسه گوارشی، یک‌طرفه می‌باشد.
- ۲) همه سلول‌ها می‌توانند به‌طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند.
- ۳) گره‌های عصبی در شبکه دیده می‌شود.
- ۴) همه سلول‌های کیسه گوارشی مژک دارند و بعضی آنزیم‌های هیدرولیزکننده ترشح می‌کنند.

۸۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

در ساختاری که به ذخیره غذا کمک می کند و به جانور امکان می دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند،
خارج از کشور - ۱۳۹۸

۱ گوسفند - توانایی تولید آنزیم گوارش دهنده سلولز را دارد.

۲ کرم خاکی - فرآیند آسیاب کردن غذا را به انجام می رساند.

۳ ملخ - ابتدا مواد غذایی را به بخش حجیم انتهای مری وارد می نماید.

۴ پرندۀ دانه خوار - ابتدا مواد غذایی را به بخشی در جلوی سنگدان منتقل می کند.

۸۲ - در انسان، به منظور ورود مولکول های گلوکز به یاخته های پوششی پرز روده، چند مورد زیر ضروری است؟

سراسری - ۱۳۹۸

الف - حضور مولکول های ویژۀ پروتئینی در غشای یاخته

ب - فعالیت پروتئین انتقال دهنده سدیم - پتاسیم

ج - انرژی حاصل از شیب غلظت سدیم

د - تشکیل کیسه های غشایی

۱ مورد ۱ ۲ مورد ۲ ۳ مورد ۳ ۴ مورد ۴

خارج از کشور - ۱۳۸۶

۸۳ - کدام مورد پس از جذب از روده باریک، به طور مستقیم به کبد وارد نمی شود؟ (با تغییر)

۱ آمیلاز ۲ گلوکز ۳ ویتامین E ۴ ویتامین B_{۱۲}

خارج از کشور - ۱۳۸۸

۸۴ - ملخ و کرم خاکی، دارند.

۱ تنفس پوستی ۲ گردش خون باز ۳ چینه دان و معده ۴ قلب لوله ای

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۸۵ - کدام عبارت، در ارتباط با کلیه های یک فرد سالم نادرست است؟

۱ با حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاسته می شود.

۲ انشعابات سرخرگ و ابران در اطراف لوله های پیچ خورده گردیزه (نفرون) یافت می شود.

۳ به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون)، فرآیند بازجذب آغاز می شود.

۴ نوعی ترشح درون ریز به طور حتم بر دو مرحله از مراحل تشکیل ادرار تأثیر گذار است.

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۸۶ - کدام عبارت، درباره ریشه یک گیاه علفی دو لپه ای صادق نیست؟

۱ مرز بین پوست و استوانه آوندی قابل رؤیت است.

۲ دسته های آوندهای چوبی و آبکشی به صورت یک در میان قرار دارند.

۳ نوار کاسپاری در دیواره جانبی یاخته های درون پوست (آندودرم) وجود دارد.

۴ پارانشیم مغزی در بخش مرکزی استوانه آوندی به وضوح دیده می شود.

خارج از کشور - ۱۳۹۳

۸۷ - در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا،

۱ بخشی از مواد رنگین صفرا به خون وارد می شود.

۲ میزان دفع لیپیدها از طریق روده، کاهش می یابد.

۳ ترشح آنزیم های هضم کننده چربی ها متوقف می شود.

۴ میزان تری گلیسیریدها در مویرگ های لنفی روده، افزایش می یابد.

سراسری - ۱۳۹۲

۸۸ - در دستگاه گوارش انسان، در سمت قرار گرفته است. (با تغییر)

۱ اسفنکتر تحتانی مری همانند روده کور - راست ۲ دریچه پیلور بر خلاف کیسه صفرا - چپ

۳ کولون بالارو همانند کیسه صفرا - راست ۴ کولون پایین رو برخلاف اسفنکتر تحتانی مری - چپ

سراسری - ۱۳۸۸

۸۹ - کلسیم شبکه آندوپلاسمی در فعالیت نقش ندارد. (با تغییر)

۱ پیلور ۲ سلول اسفنکتر انتهایی مری ۳ دریچه میترال ۴ اسفنکتر داخلی مثانه

خارج از کشور - ۱۳۸۸

۹۰ - کدام عبارت درباره حرکات روده باریک انسان نادرست است؟ (با تغییر)

۱ محل شروع حرکاتی است که محتویات لوله را ریز تر و بیشتر با شیره گوارش مخلوط می کنند.

۲ حرکت کرمی، محتویات روده را به قطعات جدا از یکدیگر تقسیم می کند.

۳ هنگام استفراغ از ابتدای روده باریک، حرکت کرمی وارونه می شود.

۴ حرکات کرمی، محتویات روده را در هر نوبت به جلو می راند.

۹۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (با تغییر)
در هر جانوری که وجود دارد،

سراسری - ۱۳۹۵

- ① چهار نوع بافت اصلی - نمی تواند در شرایط بی هوایی انرژی تولید کند.
② رگ شکمی - مواد غذایی به طور مستقیم بین خون و سلول های بدن مبادله می شود.
③ تعدادی کیسه هوا دار - جریان پیوسته ای از هوا در محل تبادل مولکول های اکسیژن برقرار است.
④ گردش خون مضاعف - اندازه نسبی وزن مغز به بدن زیاد است.

۹۲ - در انسان، به منظور عبور مولکول های گلوکز از غشای یاخته پوششی پرز روده، به طور حتم لازم است تا

خارج از کشور - ۱۳۹۸

- ① مولکول های ویژه پروتئینی، در امر جابه جا نمودن گلوکز دخالت نمایند.
② یون های پتاسیم همواره بدون صرف انرژی به درون یاخته منتقل گردند.
③ گلوکز با کمک کیسه های غشایی جابه جا گردد.
④ گلوکز همراه با سدیم از یاخته خارج گردد.

۹۳ - کدام عبارت، در مورد انسان صحیح است؟

خارج از کشور - ۱۳۸۹

- ① در هنگام بلع، زبان کوچک به سمت پایین کشیده می شود.
② حرکات تخلیه معده، با کشیدگی دیواره آن رابطه عکس دارد.
③ ماهیچه های حلقوی بخش انتهایی مری، در حالت عادی منبسط اند.
④ سرعت تبدیل پپسینوژن به پپسین، در حضور پپسین بیشتر می شود.

۹۴ - در روده باریک انسان، (با تغییر)

خارج از کشور - ۱۳۸۹

- ① وجود سدیم برای جذب بعضی آمینواسیدها ضروری است.
② ترکیبات معدنی از راه انتشار یا انتقال فعال جذب می شوند.
③ جذب اکثر ویتامین ها به کمک پروتئین های حامل صورت می گیرد.
④ جذب اغلب قندهای ساده از طریق انتشار تسهیل شده می باشد.

۹۵ - کدام عبارت، درباره «همه روزنه های موجود در برگ گیاه گوجه فرنگی» درست است؟

سراسری - ۱۳۹۵

- ① باعث انجام تبدلات گازی گیاه با محیط خارج می شوند.
② بیوستگی شیره خام را در آوندهای چوبی حفظ می کنند.
③ با قرار گرفتن در موقعیت های گرم و خشک بسته می شوند.
④ در پی تغییر فشار آب در سلول های نگهبان، تغییر اندازه می دهند.

۹۶ - قسمت سخت هسته ی زردآلو چه نوع بافتی است؟

سراسری - ۱۳۷۰

- ① اسکلرانسیم ② تراکتید ③ فیبر ④ کلانشیم

۹۷ - کدام بافت زنده در استحکام گیاه بیشتر نقش دارد؟

سراسری - ۱۳۸۴

- ① عناصر چوبی ② کلرانسیم ③ کلانشیم ④ اسکلرئید

۹۸ - کدام سلول زنده، می تواند فاقد اندامک باشد؟

سراسری - ۱۳۸۵

- ① آبکش ② همراه ③ پارانشیم ④ اپیدرم

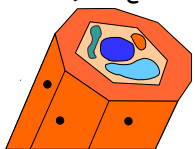
۹۹ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
یکی از شرایط گیاه است،»

سراسری - ۱۳۹۸

- ① افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ ها، افزایش مقدار فشار ریشه ای
② حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش های هوایی
③ باز شدن روزنه های هوایی، جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته های نگهبان روزنه های
④ کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته های نگهبان روزنه های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

۱۰۰ - شکل مقابل، سلولی از کدام بافت را نشان می دهد؟

خارج از کشور - ۱۳۸۷



- ① فیبر ② اسکلرئید ③ کلرانسیم ④ کلانشیم

۱۰۱ - سلول های و به یک نوع بافت اصلی گیاه تعلق دارند.

سراسری - ۱۳۸۵

- ① پارانشیم - تارکشنده ② نگهبان روزنه - پارانشیم ③ کلانشیم - ترشح کننده ی کوتین ④ تارکشنده - ترشح کننده پوستک

۱۰۲ - کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

خارج از کشور - ۱۳۹۸

«در کرم خاکی برخلاف پلاناریا»

- ① سامانه دفاعی در بخشی از طول با شبکه مویرگی ارتباط دارد.
 ② سازوکارهایی وجود دارد که مشابه ایمنی غیراختصاصی عمل می کنند.
 ③ رگ شکمی به صورت قلب اصلی عمل می کند و خون را به جلو می راند.
 ④ مواد غذایی ابتدا گوارش برون یاخته ای و سپس گوارش درون یاخته ای می یابند.

خارج از کشور - ۱۳۹۰

۱۰۳ - کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

- ① به علت وجود نوار کاسپاری، آب از آندودرم به آوندها وارد نمی شود.
 ② همه سلول هایی که در گیاهان نقش استحکامی دارند، غیر زنده محسوب می شوند.
 ③ با حرکت یون های معدنی از آوند چوبی ریشه به درون پوست، فشار ریشه ای ایجاد می شود.
 ④ نوار کاسپاری هیچ گاه در اطراف لایه سطحی پوست ساقه گیاهان تشکیل نمی شود.

سراسری - ۱۳۹۵

۱۰۴ - کدام عبارت، درباره مهم ترین مناطق مرستمی موجود در یک گیاه، نادرست است؟ (با تغییر)

- ① تنها در نوک ساقه ها و نزدیک به نوک ریشه ها قرار دارند.
 ② توسط سلول های زنده یا غیر زنده محافظت می شوند.
 ③ باعث ایجاد سه سامانه بافتی اصلی گیاه می شوند.
 ④ در رشد قطری ریشه و ساقه نقش دارند.

سراسری - ۱۳۷۵

۱۰۵ - ترتیب صحیح عبور غذا در قسمتی از دستگاه گوارش پرندگان کدام است؟

- ① چینه دان، معده، سنگ دان
 ② چینه دان، سنگ دان، معده
 ③ سنگ دان، چینه دان، معده
 ④ سنگ دان، معده، چینه دان

۱۰۶ - کدام جاندار فقط یک راه خروج و ورود مواد دارد، دستگاه گردش خون ندارد و مواد غذایی مورد نیاز خود را با گوارش برون سلولی و درون سلولی تأمین می کند؟ (با تغییر)

سراسری - ۱۳۹۰

- ① خرچنگ
 ② اسفنج
 ③ هیدر
 ④ ژبیرلا

خارج از کشور - ۱۳۸۵

۱۰۷ - در مورد گیاهان، کدام گزینه نادرست است؟

- ① موقعیت روزنه های آبی در برگ همه گیاهان یکسان نیست.
 ② افزایش شدت جذب به همراه کاهش تعرق، منجر به تعریق می شود.
 ③ روزنه های آبی با باز و بسته شدن خود، بر میزان تعریق تأثیر می گذارند.
 ④ هوای گرم و خشک می تواند یک عامل باز دارنده تعریق باشد.

خارج از کشور - ۱۳۸۷

۱۰۸ - کدام عبارت، در مورد دستگاه گردش خون ملخ، نادرست است؟ (با تغییر)

- ① قلب لوله ای شکل در سطح پشتی دارد.
 ② همولنف در فضای بین سلول های بدن گردش می کند.
 ③ همولنف از طریق چند منفذ به قلب باز می گردد.
 ④ هنگام انقباض قلب، دریچه های منافذ قلبی، باز می شوند.

سراسری - ۱۳۶۶

۱۰۹ - اسکلرئید و فیبر به ترتیب جزو کدام بافت هستند؟

- ① کلانشیم - اسکلرانشیم
 ② اسکلرانشیم - پارانشیم
 ③ اسکلرانشیم - اسکلرانشیم
 ④ اسکلرانشیم - کلانشیم

خارج از کشور - ۱۳۸۹

۱۱۰ - به طور معمول در انسان، وجود ندارد.

- ① بافت پیوندی سست - کلاژن
 ② روده ی بزرگ - سلول ترشح کننده
 ③ شیره ی پانکراس - آنزیم غیر فعال
 ④ کیسه ی صفرا - آنزیم لیپاز

سراسری - ۱۳۸۶

۱۱۱ - کدام، در انواع سلول های هدایت کننده ی شیره های گیاهی، وجود دارد؟

- ① هسته
 ② سیتوپلاسم
 ③ دیواره ی سلولی
 ④ غشای پلاسمایی

سراسری - ۱۳۸۸

۱۱۲ - کدام عبارت صحیح است؟

- ① سرعت و جهت حرکت مواد مختلف در آوندهای آبکشی، متفاوت است.
 ② قند با انتقال غیر فعال از آوند آبکشی به محل های مصرف گیاه می رود.
 ③ در گیاه، آب نمی تواند مانند ترکیبات آلی، در همه ی جهات حرکت کند.
 ④ کربوهیدرات ساخته شده در میان برگ به روش غیر فعال وارد آوند آبکش می شود.

خارج از کشور - ۱۳۹۵

۱۱۲ - سلول های دیواره در گنجشک، همانند سلول های دیواره روده کور در اسب نمی توانند

- ① روده - مواد حاصل از تجزیه سلولز را جذب کنند.
 ② معده - در مجاورت با واحدهای سازنده سلولز قرار گیرند.
 ③ چینه دان - آنزیم های هیدرولیز کننده سلولز را ترشح نمایند.
 ④ سنگدان - آدنوزین تری فسفات را در سطح پیش ماده بسازند.

۱۱۴ - به طور معمول، کدام گزینه دربارهٔ همهٔ مهره‌دارانی صادق است که کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟ خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ۱) در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می‌نمایند.
 ۲) نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می‌رانند.
 ۳) با بازجذب زیاد آب در کلیه‌ها، فشار اسمزی مایعات بدن را تنظیم می‌کنند.
 ۴) خون اکسیژن‌دار به یکباره به تمام مویرگ‌های اندام‌های آن‌ها وارد می‌شود.

سراسری - ۱۳۸۹

۱۱۵ - کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)

- ۱) در ایجاد حباب هوا در آوندها حباب‌های همراه با پلاسمودسم‌ها بین تراکتیدها جابه‌جا می‌شوند.
 ۲) با پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنهٔ هوایی، این سلول‌ها از یکدیگر دور می‌شوند.
 ۳) در گیاهان با کاهش فشار ریشه‌ای و بسته‌شدن روزنه‌های آبی، تعریق متوقف می‌شود.
 ۴) با تورژسانس سلول‌های نگهبان روزنهٔ هوایی، بر طول این سلول‌ها افزوده می‌شود.

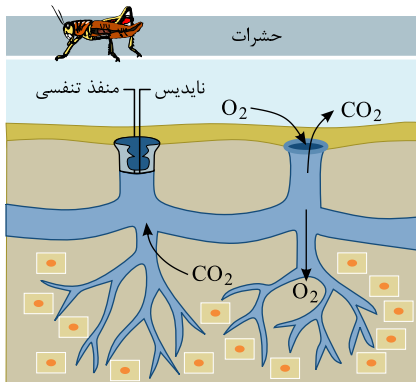
خارج از کشور - ۱۳۹۳

۱۱۶ - در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند، می‌شوند.

- ۱) از ابتدای دوازدهه ترشح
 ۲) فقط توسط غدد مجاور دریچهٔ انتهایی معده ساخته
 ۳) مستقیماً باعث تولید تعدادی آمینواسید
 ۴) توسط ترشحات بعضی از سلول‌های غدد معدی، فعال

سراسری - ۱۳۸۷

۱۱۷ - شکل روبه‌رو سطح تنفس جانوری را نشان می‌دهد که دارد. (با تغییر)



- ۱) طناب عصبی فاقد گره
 ۲) شبکهٔ مویرگی کامل
 ۳) اسکلت داخلی
 ۴) توانایی دفع اسیداوریک

خارج از کشور - ۱۳۹۸

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

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

سراسری - ۱۳۹۰

۱۱۹ - گیاه، برای هدایت مواد معدنی به سلول‌هایی نیاز دارد که دارند. (با تغییر)

- ۱) غشای سلولی و انتهای مخروطی شکل
 ۲) باریک و طویل هستند و انشعاب
 ۳) اندامک‌های تغییر شکل یافته
 ۴) دیوارهٔ سلولی و پایانه‌ای با منافذ بزرگ

خارج از کشور - ۱۳۸۷

۱۲۰ - سلول‌های بالغ ، فاقد پلاسمودسم هستند. (با تغییر)

- ۱) کلانشیم
 ۲) نگهبان روزنه
 ۳) عناصر آوندی
 ۴) هادی آبکشی

سراسری - ۱۳۷۲

۱۲۱ - کدام ویژگی ساختاری، سلول‌های نگهبان روزنه‌ی هوایی را برای کاری که انجام می‌دهند سازگار ساخته است؟

- ۱) فقدان واکوئل
 ۲) فقدان کلروپلاست
 ۳) غیریکنواخت بودن دیواره‌ی سلولی
 ۴) غیریکنواخت بودن پوستک

خارج از کشور - ۱۳۹۱

۱۲۲ - به طور معمول کدام در مورد ریشه‌ی گیاه یک‌ساله به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱) تارهای کشنده در منطقه‌ی کلاهک ریشه تشکیل می‌شوند.
 ۲) در سطح خارجی سلول‌های پوست، ماده‌ی کوتینی وجود دارد.
 ۳) سلول‌های درون پوست فاقد نوار کاسپاری می‌باشند.
 ۴) هیچکدام

۱۲۳ - بخشی از بدن یک فرد بالغ که توسط مویرگ‌های ناپیوسته خون‌رسانی می‌شود و تعدادی از یاخته‌های آن می‌توانند به یاخته‌های ماهیچهٔ قلبی تمایز

خارج از کشور - ۱۳۹۹

ابند، در کدام مورد زیر فاقد نقش است؟

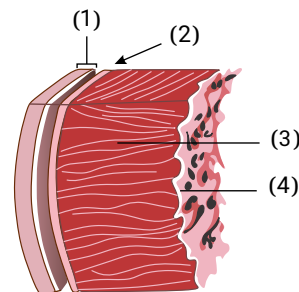
- ۱) تنظیم PH خون
 ۲) تخریب گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده و مرده
 ۳) تولید قطعات یاخته‌ای محتوی ترکیبات فعال
 ۴) به‌وجود آوردن یاخته‌های مؤثر در پاسخ‌های ایمنی اولیه

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۲۴ - کدام مورد، در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟

- ① تعداد لوب‌های شش چپ از لوب‌های شش راست بیشتر است.
- ② فاصله کلیه چپ تا مثانه بیش از فاصله کلیه راست تا مثانه است.
- ③ به هنگام دم، نیمه راست دیافراگم پایین‌تر از نیمه چپ آن قرار می‌گیرد.
- ④ رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌پیوندد، از رگ لنفی مشابه در نیمه چپ قطر بیشتری دارد.

سراسری - ۱۳۹۸



۱۲۵ - مطابق با شکل مقابل، کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

- ① بخش (۲) برخلاف بخش (۳)، فاقد تماس با نوعی مایع است.
- ② بخش (۳) برخلاف بخش (۴)، ساختاری حاوی صفحات بینابینی دارد.
- ③ بخش (۱) همانند بخش (۲)، واجد بیش از یک نوع رشته پروتئینی است.
- ④ بخش (۴) همانند بخش (۱)، باخته‌هایی با فضای بین باخته‌ای اندک دارد.

۱۲۶ - در یک فرد بالغ، آهن آزادشده 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؟

خارج از کشور - ۱۳۹۸

- ① در تولید و دفع کلسترول نقش دارد.
- ② بر سرعت تولید باخته‌های قرمز خون تأثیر گذار است.
- ③ به کمک باخته‌های خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌کند.
- ④ فاصله باخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

۱۲۷ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« در ، ساختاری که به ذخیره غذا کمک می‌کند و به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند، »

سراسری - ۱۳۹۸

- ① ملخ - در بالای غدد ترشح‌کننده آمیلاز قرار دارد.
- ② گوسفند - تا حدود زیادی به آب‌گیری مواد غذایی می‌پردازد.
- ③ کرم خاکی - دندان‌هایی برای خرد کردن بیشتر مواد غذایی دارد.
- ④ پرنده دانه‌خوار - مواد غذایی را ابتدا به بخش عقبی معده وارد می‌نماید.

خارج از کشور - ۱۳۹۱

۱۲۸ - در گوارش شیمیایی غذا در روده و در گوارش مکانیکی در معده آغاز می‌شود.

- ① گنجشک - ملخ
- ② ملخ - گنجشک
- ③ گنجشک - کرم‌خاکی
- ④ کرم‌خاکی - گنجشک

خارج از کشور - ۱۳۹۵

۱۲۹ - در یک فرد سالم، در فاصله‌ی زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه‌ی صدای دوم، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟ (با تغییر)

- ① ورود خون به سرخرگ ششی
- ② کاهش میزان خون درون بطن‌ها
- ③ ثابت موج T در نوار قلب
- ④ ثابت موج P در نوار قلب

خارج از کشور - ۱۳۸۷

۱۳۰ - در مورد روزنه‌های آبی، کدام عبارت نادرست است؟

- ① در حاشیه‌ی برگ لادن قرار دارند.
- ② با افزایش فشار ریشه‌ای باز می‌شوند.
- ③ در انتهای آوندهای چوبی قرار دارند.
- ④ با افزایش فشار ریشه‌ای به تعریق کمک می‌کنند.

خارج از کشور - ۱۳۸۹

۱۳۱ - سلول‌های کلانشیم ساقه نعنای سلول‌های اسکلتی در بخش گوشتی گلابی، هستند.

- ① همانند - کوتاه و انشعاب‌دار است.
- ② برخلاف - فاقد لیگنین در دیواره ضخیم خود هستند.
- ③ برخلاف - در دیواره خود لان دارند.
- ④ همانند - قابلیت رشد خود را حفظ کرده است.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۳۲ - کدام گزینه، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

- ① باخته‌های یقه‌دار در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ② آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به بیرون راه می‌یابد.
- ③ آب فقط از طریق باخته‌های تازک‌دار وارد بدن می‌شود.
- ④ باخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت باخته‌های تازک‌دار قرار دارند.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۳۳ - کدام عبارت، درباره تیغه‌های آبششی یک ماهی استخوانی نادرست است؟

- ① آب در طرفین آن‌ها جریان دارد.
- ② محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.
- ③ درون رشته‌های آبششی جای دارند.
- ④ مانع خروج مواد غذایی از شکاف‌های آبششی می‌شوند.

۱۳۴ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
 «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 ترشچی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به‌وجود می‌آورند.
 د - یاخته‌ها، زوائدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

خارج از کشور- ۱۳۹۹

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۵ - در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، کدام گزینه غیرممکن است؟

سراسری- ۱۳۹۹

- ۱ (۱) میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.
 ۲ (۲) هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلاف شود.
 ۳ (۳) اختلالی در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی رخ داده باشد.
 ۴ (۴) همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله گوارش فرد کاهش یابد.

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

سراسری- ۱۳۹۹

- «به‌طور معمول در انسان، زمانی که موج الکتریکی به منتقل می‌شود،»
 الف- تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.
 ب- لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها - انقباض بطن‌ها پایان می‌یابد.
 ج- گره دهلیزی بطنی - مرحله انقباض بطن‌ها آغاز شده است.
 د- تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۷ - کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

خارج از کشور- ۱۳۸۹

- ۱ (۱) خروج فعال یون‌ها از درون پوست به آوند چوبی، باعث ایجاد فشار ریشه‌ای می‌گردد.
 ۲ (۲) خروج بخار آب از روزنه‌های هوایی، سبب کشش تهرقی در آوندهای آبکشی می‌گردد.
 ۳ (۳) نیروی هم‌جسی بین مولکول‌های آب، سبب حرکت آب در مسیر آپوپلاستی می‌گردد.
 ۴ (۴) اختلاف فشار اسمزی سلول‌های عرضی ریشه، سبب حرکت آب در مسیر سیمپلاستی می‌گردد.

سراسری- ۱۳۸۹

۱۳۸ - هسته، در ساختار کدام وجود دارد؟ (با تغییر)

- ۱ (۱) پارامسی ۲ (۲) استرپتو کوکوس نومونیا ۳ (۳) تراکتید کاج ۴ (۴) اسکلرانشیم هلو

۱۳۹ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

خارج از کشور- ۱۳۹۹

- «به‌طور معمول در انسان، ماهیچه‌های حلقوی که بخش‌های مختلف لوله گوارش را از هم جدا می‌کنند، فقط»
 ۱ (۱) همه - هنگام عبور مواد از انقباض خارج می‌شوند.
 ۲ (۲) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.
 ۳ (۳) بعضی از - تارهای عضلانی تک‌هسته‌ای و چند هسته‌ای دارند.
 ۴ (۴) بعضی از - به‌هنگام حرکات رو به عقب مواد غذایی باز می‌شوند.

۱۴۰ - چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«جانوران مهره‌داری که هر دو نوع خون موجود در قلب آن‌ها با هم، وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌شود، در مقایسه با سایر مهره‌داران»

خارج از کشور- ۱۳۹۹

- الف - پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
 ب - ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
 ج - به هنگام جابه‌جایی بیشترین انرژی را مصرف می‌کنند.
 د - به‌منظور تبادلات گازی از ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی هم استفاده می‌کنند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری - ۱۳۹۸

۱۴۱ - کدام عبارت، در ارتباط با «کلیه‌های یک فرد سالم» نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) با حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاسته می‌شود.
- ۲) انشعابات سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده گردیزه (نفرون) یافت می‌شود.
- ۳) ترکیب شیمیایی ادرار اطلاعاتی را درباره وضعیت درونی بدن فراهم می‌کند.
- ۴) به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه فرایند بازجذب آغاز می‌شود.

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

«یکی از شرایط گیاه است.»

خارج از کشور - ۱۳۹۸

- 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) بسته‌شدن 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

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

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

خارج از کشور - ۱۳۹۹

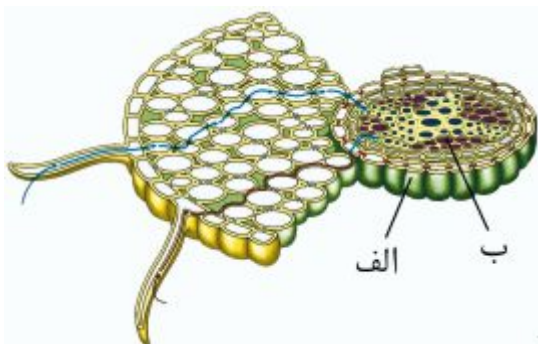
- ۱) گوارش پروتئین‌ها آغاز شده و تا مرحله تولید کوچک‌ترین واحدهای سازنده آن‌ها پیش رفته است.
- ۲) یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را به‌وجود آورده‌اند.
- ۳) مولکول‌های دی و پلی‌ساکاریدی، با تبدیل به مولکول‌های مونوساکاریدی جذب گردیده‌اند.
- ۴) با حضور ترکیبی فاقد آنزیم،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

سراسری - ۱۳۹۹

۱۴۴ - کدام گزینه، در ارتباط با تیغه‌های آبششی یک ماهی استخوانی صحیح است؟

- ۱) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.
- ۲) آب را از درون خود عبور می‌دهند.
- ۳) مانع خروج مواد غذایی از شکاف‌های آبششی می‌شوند.
- ۴) بر روی خارهای آبششی قرار دارند.

۱۴۵ - در شکل مقابل، کدام در فاصله الف و ب قرار می‌گیرد؟ (با تغییر)



خارج از کشور - ۱۳۸۵

- ۱) آندودرم
- ۲) آوند آبکشی
- ۳) لایه ریشه‌زا
- ۴) پوست

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۴۶ - کدام گزینه، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱) به‌دنبال تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت، نایزک‌ها گشاد می‌شوند.
- ۲) به‌دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
- ۳) با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز، لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.
- ۴) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های معده، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌گردد.

۱۴۷ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در انسان، همه رگ هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند همه رگ هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند» خارج از کشور- ۱۳۹۹

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

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

خارج از کشور- ۱۳۹۹

- ۱) می تواند میزان خون بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.
- ۲) نمی تواند هضم پروتئین های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.
- ۳) می تواند منجر به کاهش همه ترشحات برون ریز لوله گوارش فرد شود.
- ۴) نمی تواند ناشی از اختلال در عملکرد شبکه های یاخته های عصبی باشد.

۱۴۹ - چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

سراسری- ۱۳۹۹

- الف- در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش هایی از بدن متورم می گردد.
 ب - در نوعی بیماری مربوط به کم کاری کبد، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می رود.
 ج - در نوعی بیماری مفصلی، میزان رسوب ماده دفعی نیتروژن دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می یابد.
 د- در نوعی بیماری مربوط به کم کاری غده فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می گردد.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۰ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

سراسری- ۱۳۹۹

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

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

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

خارج از کشور- ۱۳۹۹

«در بخشی از لوله گوارش می شود، مواد غذایی تحت تأثیر آنزیم یا آنزیم های جانور قرار می گیرند.»

- ۱) اسب که سلولز به طور عمده آب کافت - سلولاز
- ۲) ملخ که غذا به کمک دندان های دیواره آن خرد - گوارشی
- ۳) گاو که فرآیند آب گیری تا حدود زیادی انجام - معده واقعی
- ۴) پرنده که فرآیند آسیاب کردن غذا تسهیل - مترشحه از کبد

خارج از کشور- ۱۳۹۹

۱۵۲ - وسیع ترین بخش ساقه اصلی (تنه) یک درخت ده ساله فاقد چند مورد زیر است؟

- الف - عدسک های برجسته
 ب - توانایی هدایت شیره خام
 ج - دو نوع سرلاد (مریستم) پسین
 د - یاخته هایی با دیواره چوب پنبه ای

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

سراسری- ۱۳۹۹

۱۵۳ - کدام گزینه در ارتباط با بدن انسان، نادرست است؟

- ۱) فاصله کلیه راست تا مثانه بیش از فاصله کلیه چپ تا مثانه است.
- ۲) تعداد لوب های شش راست بیش از تعداد لوب های شش چپ است.
- ۳) به هنگام دم، نیمه چپ دیافراگم پایین تر از نیمه راست آن قرار دارد.
- ۴) قطر رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه ای می پیوندد، کمتر از قطر رگ مشابه در نیمه چپ است.

۱۵۴ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

سراسری - ۱۳۹۹

در بخشی از لوله گوارش

- ۱) گاو که آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد، مواد غذایی تا حدود زیادی آب‌گیری می‌شوند.
- ۲) اسب که در محل اتصال روده بزرگ و روده کوچک قرار دارد، سلولاز جانور وارد عمل می‌شود.
- ۳) پرنده که فرآیند آسیاب کردن غذا انجام می‌شود، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد.
- ۴) ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، مواد غذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

۱۵۵ - کدام گزینه، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

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.

۱۵۶ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

سراسری - ۱۳۹۹

«در بخش‌های هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های

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

۱۵۷ - چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

سراسری - ۱۳۹۹

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

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

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

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

سراسری - ۱۳۹۹

«در انسان، ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط

- ۱) بعضی از - یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارند.
- ۲) همه - هنگام عبور مواد از انقباض رها می‌شوند.
- ۳) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.
- ۴) بعضی از - در شرایط خاصی، مواد غذایی را با سرعت به سمت دهان می‌رانند.

خارج از کشور - ۱۳۹۰

۱۵۹ - در زمانی که با گوشی صدای دوم قلب انسانی سالم شنیده می‌شود، بلافاصله

- ۱) دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.
- ۲) مقدار خون بطن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۳) دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شوند.
- ۴) دهلیزها شروع به انقباض می‌نمایند.

خارج از کشور - ۱۳۹۰

۱۶۰ - کدام عبارت نادرست است؟ گره‌های لنفاوی،

- ۱) موادی به داخل خون ترشح می‌نمایند.
- ۲) حاوی تعداد زیادی ماکروفاژ هستند.
- ۳) از نظر ساختار شبیه به لوزه‌ها می‌باشند.
- ۴) در مسیر رگ‌های لنفی دریچه‌دار قرار گرفته‌اند.

سراسری - ۱۳۸۹

۱۶۱ - در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی‌تأثیر است.

- ۱) تشکیل ترومبین
- ۲) کوتاه شدن سارکومرها
- ۳) ترشچی غده تیروئید
- ۴) انتقال پیام عصبی

سراسری - ۱۳۹۹

۱۶۲ - 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 (پارانسیم) و عدسک‌های فراوان دارد.

۱۶۳ - در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟ (باتغییر)

خارج از کشور - ۱۳۹۵

- ① افزایش فشار خون در سرخرگ ششی
 ② ثابت موج S در منحنی الکتروکاردیوگرام
 ③ کاهش فشار خون درون بطن‌ها
 ④ ثابت موج P در نوار قلب

۱۶۴ - در ارتباط با تحریک‌های ایجادشده در بخش‌های مختلف قلب انسان، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

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 دهلیزها - 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.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۶۵ - کدام گزینه، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ① در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان اوره خون پایین و آمونیاک خون بالا می‌رود.
 ② در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می‌گردد.
 ③ در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خوناب (پلاسما) کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
 ④ در نوعی بیماری مفصلی، تجمع ماده دفعی نیتروژن‌دار به صورت کاملاً محلول، در بخش‌هایی از بدن افزایش چشمگیری می‌یابد.

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

سراسری - ۱۳۹۹

- ① در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.
 ② همه مویرگ‌های آن، مانع عبور مولکول‌های درشت می‌شود.
 ③ هنگام خونریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.
 ④ در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون، فاقد نقش است.

سراسری - ۱۳۹۹

۱۶۷ - کدام گزینه، فقط درباره بعضی از بی‌مهرگانی صادق است که نوعی نفریدی دارند؟

- ① به کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می‌نمایند.
 ② به‌منظور تنظیم فشار اسمزی بدن خود، از کریچه‌های انقباضی استفاده می‌کنند.
 ③ ساختاری جهت بستن منافذ موجود در ابتدای لوله‌های منشعب و مرتبط تنفسی دارند.
 ④ یاخته‌های حفره گوارشی آن‌ها، ذره‌های موادغذایی را از طریق فاگوسیتوز دریافت می‌کنند.

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱۶۸ - کدام گزینه، درباره همه بی‌مهرگانی صادق است که به کمک نفریدی، عمل دفع مواد زائد را به انجام می‌رسانند؟

- ① ساختاری جهت بستن منافذ تنفسی سطح بدن دارند.
 ② با کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می‌کنند.
 ③ همولنف در آن‌ها، از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی پمپ می‌شود.
 ④ مواد زائد بدن آن‌ها، توسط کریچه (واکوئل)های انقباضی دفع می‌شود.

۱۶۹ - کدام گزینه، درباره جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آن‌ها، همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه

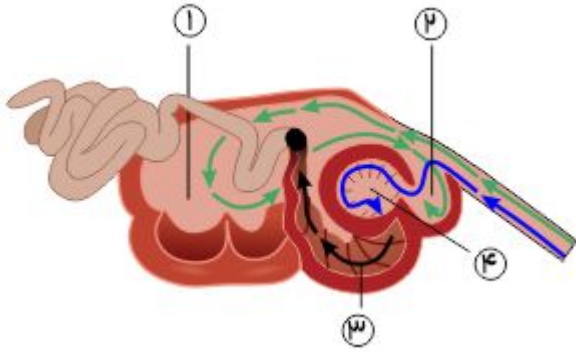
سراسری - ۱۳۹۹

تقسیم می‌گردد؟

- ① همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
 ② برخلاف خزندگان، ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
 ③ برخلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم، به تبادلات گازی می‌پردازند.
 ④ همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

خارج از کشور - ۱۳۹۴

۱۷۰- در شکل زیر، سلول‌های دیوارهٔ بخش ، سلول‌های دیوارهٔ بخش



- ① ۳ همانند - ۱، مولکول‌های سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه می‌نمایند.
- ② ۱ برخلاف - ۲، در مجاورت با غذای دوباره جویده شده، قرار می‌گیرند.
- ③ ۲ همانند - ۴، به تولید انرژی زیستی در غیاب اکسیژن می‌پردازند.
- ④ ۳ برخلاف - ۴، بخشی از مواد حاصل از گوارش را جذب می‌کنند.

پاسخنامه تشریحی

- ۱ - گزینه ۲ پیام بین دو سلول ماهیچه‌ای قلب در دهلیزها و بطن‌ها از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای منتشر می‌شود.
- ۲ - گزینه ۴ چربی‌ها هیچ‌گاه وارد مویرگ‌های خونی دیواره روده نمی‌شوند، بلکه تری‌گلیسریدهای ساخته شده در سلول‌های پوششی روده مستقیماً وارد رگ‌های لنفی روده می‌شوند. در افراد مبتلا به سنگ کیسه صفرا، مواد رنگی صفرا وارد خون شده و باعث یرقان می‌شود و در گوارش تری‌گلیسریدها نیز اختلال ایجاد می‌گردد. هم‌چنین ترکیبات صفرا در مجاری صفراوی رسوب می‌کنند.
- ۳ - گزینه ۴ دیافراگم اصلی‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد که در هنگام دم مسطح می‌باشد و در این هنگام حدود $\frac{1}{3}$ از هوای جاری (هوای مرده) در مجاری تنفسی باقی می‌ماند و به هنگام دم دنده‌ها به سمت بالا و بیرون و جناغ به سمت جلو حرکت می‌کند.
- ۴ - گزینه ۳ موارد «الف» و «ب» و «د» نادرست است.
آنزیم‌های درون لوله روده باریک انسان یا از سلول‌های پوششی پانکراس ترشح می‌شوند یا از سلول‌های پوششی مخاط روده باریک آزاد (نه ترشح) می‌شوند. هر دو نوع آنزیم‌ها در سلول‌های بافت پوششی (بافتی با فضای بین سلولی اندک) تولید و خارج می‌شوند.
بررسی موارد نادرست:
- مورد الف) کلمه ترشح برای آنزیم‌های مخاطی روده باریک نادرست است، زیرا ترشح نمی‌کنند بلکه فقط روی سطح خود آنزیم دارند. از طرفی همه آنزیم‌های موجود در این لوله غیرفعال نیستند.
مورد ب) آنزیم‌های سلول‌های پوششی روده باریک مستقیم وارد لوله می‌شوند و فقط آنزیم‌های پانکراسی از طریق مجرا و همراه صفرا وارد لوله روده باریک می‌شوند.
مورد د) برای آزاد شدن آنزیم‌های روده باریک انرژی صرف نمی‌شود.
- ۵ - گزینه ۲ پس از شنیدن صدای اول قلب، دهلیزها شروع به خون‌گیری از سیاهرگ‌ها می‌کنند. دریچه‌های سینی به هنگام صدای اول قلب باز می‌شوند و دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته شده و سپس صدای اول ایجاد می‌شود.
- ۶ - گزینه ۲ رشته‌های ماهیچه‌های که در نوک بطن‌ها قرار دارند، فقط باعث انقباض لایه ماهیچه‌ای بطن می‌شوند نه میوکارد دهلیز.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱): می‌تواند با انتقال پیام باعث انقباض هم‌زمان هر دو بطن شوند.
گزینه (۳): انقباض بطن باعث باز شدن دریچه‌های سرخرگی می‌شود و این انقباض به انتقال پیام الکتریکی توسط این رشته‌ها وابسته هستند.
گزینه (۴): دستگاه عصبی خودمختار می‌تواند بر عملکرد انقباض قلب اثر گذار باشد.
- ۷ - گزینه ۱ می‌دانیم کبوتر، گردش خون مضاعف و ماهی، گردش خون ساده دارد.
- در گردش خون مضاعف، خون روشن (که قرار است مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر تأمین کند) از بطن چپ وارد گردش عمومی می‌شود و به اندام‌های متفاوت از جمله مغز می‌رسد.
- در گردش خون ساده ماهی، در هر بار گردش خون در بدن، خون تیره ابتدا از قلب به آبشش رفته، بعد از انجام تبادلات هوایی به خون روشن تبدیل می‌شود و سپس به اندام‌های متفاوت از جمله مغز می‌رسد.
- ۸ - گزینه ۱ سلول‌های کلاننسیم دارای دیواره نخستین هستند که در برخی مناطق ضعیف‌اند (غیریکنواخت) و توانایی رشد خود را حفظ کرده‌اند و قادر به ترشح کوتین نمی‌باشند و فاقد دیواره دومین می‌باشند.
- ۹ - گزینه ۳ لایه‌های دستگاه گوارش آدمی از خارج به داخل به ترتیب عبارتند از:
۱- بافت پیوندی به همراه بافت پوششی و چربی ۲- عضلات طولی ۳- عضلات حلقوی ۴- زیرمخاط (بافت پیوندی با رگ‌های خونی فراوان و عصب) ۵- مخاط (بافت پوششی بافت پیوندی و ماهیچه صاف)
- ۱۰ - گزینه ۱ در صورت ورود پروتئین‌های درشت به کپسول بومن، درست است که فشار اسمزی در فضای درونی نفرون زیاد شده و آب بیشتری دفع می‌شود. ولی از طرفی در صورت دفع پروتئین‌های درشت، فشار اسمزی خون کاهش یافته و در انتهای مویرگ که قرار است در اثر وجود فشار اسمزی، آب از فضای میان بافتی، جمع شده و حدود ۹۰٪ از آن وارد سیاهرگ‌ها گردد، به علت کمبود پروتئین‌های درشت در خون و کاهش فشار اسمزی، این آب از فضای میان بافتی خارج نشده و بدین ترتیب خیز یا ادم به وجود می‌آید. بنابراین در انسان، عدم ورود پروتئین‌های درشت به کپسول بومن، می‌تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: عدم سلامت دیواره گلومرول‌های کلیه، سبب افزایش دفع پروتئین‌ها از کلیه شده و بدین ترتیب، می‌تواند سبب ایجاد خیز (ادم) شود.
گزینه ۳: در صورت عدم دفع نمک (سدیم) و آب از بدن، آب و نمک در بدن حبس می‌شود که این پدیده نیز می‌تواند باعث ایجاد خیز شود.
گزینه ۴: در صورت عدم ورود لنف به رگ‌های لنفی، مثلاً در اثر بسته شدن رگ‌های لنفی، آب در فضای میان بافتی تجمع پیدا کرده و خیز اتفاق می‌افتد.
- ۱۱ - گزینه ۳ ترومبین از پروترومبین تولید می‌شود، نه برعکس! توجه کنید که هنگام خونریزی فیبرین از فیبرینوژن تولید می‌شود و انقباض ماهیچه‌های صاف دیواره رگ در محل بریدگی نیز به جلوگیری از خونریزی کمک می‌کند. ترشح آنزیم پروترومبیناز از بافت‌ها و گرده‌های آسیب‌دیده رخ می‌دهد.
- ۱۲ - گزینه ۱ بخش نشان داده شده در شکل به ماهیچه‌های صاف طولی مربوط است. ماهیچه‌های صاف، غیر منشعب بوده و فاقد بخش‌های تیره و روشن می‌باشند. این نوع ماهیچه‌ها نیز همانند سایر عضلات برای انقباض، به یون کلسیم نیاز دارند.
- ۱۲ - گزینه ۲ سرخرگ ششی، خون تیره را از بطن راست ولی سرخرگ آئورت، خون روشن را از بطن چپ خارج می‌کند و چهار سیاهرگ کوچک ششی خون روشن را وارد دهلیز چپ می‌کنند و دو سیاهرگ بزرگ زبرین و زبرین و همچنین یک سیاهرگ کرونری (اکیلی) خون تیره را به دهلیز راست وارد می‌کنند.

۱۴ - گزینه ۳ هوای مرده، حدود $\frac{1}{3}$ هوای جاری است که درون مجاری تنفسی آدمی می ماند و به خانه های ششی (حبابک ها) نمی رسد.

۱۵ - گزینه ۲ پس از ورودی کیموس معدی به دوازده، از سلول های خاصی، سکرترین ترشح می شود. سکرترین می تواند باعث افزایش ترشح بی کربنات به درون مجرای برون ریز پانکراس شود. نه به درون خون (رد گزینه ۱). پروتئازهای ترشح شده از پانکراس، پس از ورود به فضای روده، فعال می شوند، نه در خود پانکراس (رد گزینه ۳). آنچه که محرک تولید اسید کلریدریک از سلول های معده (نه سلول های جدار دوازدهه) است، گاسترین است، نه سکرترین (رد گزینه ۴).

۱۶ - گزینه ۴ سکرترین با تأثیر بر ترشح بی کربنات به خنثی کردن کیموس اسیدی در دوازدهه کمک می کند. اما گاسترین ترشح اسید و آنزیم را زیاد می کند.

۱۷ - گزینه ۴ آمیلاز نوعی آنزیم از جنس پروتئین است. به همین دلیل، در صورت هیدرولیز آمیلاز، آمینواسید حاصل می شود که این آمینواسیدهای حاصله، از راه مویرگ خونی جذب می شود. رد سایر گزینه ها:

(۱) ترکیبات معدنی از راه انتشار یا انتقال فعال جذب می شوند.

(۲) ویتامین C از ویتامین های محلول در آب است و وارد مویرگ خونی می شود.

(۳) وجود سدیم در روده برای انتقال برخی از آمینواسیدها لازم است.

۱۸ - گزینه ۱ منظور از شکستن پیوندهای موجود در یک مولکول گلوکز، سوختن (تجزیه ی) گلوکز است. از طرفی می دانیم که همه ی سلول های بدن انسان نیاز به انرژی دارند و سوخت سلول های بدن انسان گلوکز است؛ بنابراین تمام سلول های انسان قادر به شکستن پیوندهای موجود در یک مولکول گلوکز هستند. شکستن پیوند میان دو مولکول گلوکز می تواند شکستن پیوند میان دو مولکول گلوکز در یک مالتوز یا پلی ساکاریدهایی مثل گلیکوژن، نشاسته باشد. این عمل، یعنی شکستن پیوند میان دو مولکول گلوکز، در روده (به صورت برون سلولی) و کبد (صرفاً گلیکوژن، به صورت درون سلولی) انجام می شود.

۱۹ - گزینه ۴ آنزیم انیدراز کربنیک در گلبول های قرمز H_2O و CO_2 را ترکیب می کند و کربنیک اسید (H_2CO_3) حاصل به H^+ و یون بی کربنات (HCO_3^-) یونیزه می شود. با مهار این آنزیم، HCO_3^- خون کاهش می یابد.

۲۰ - گزینه ۱ فقط مورد (د) درست است.

آنزیم هایی که در فضای درونی معده فرد یافت می شوند عبارتند از:

آنزیم های شیره معده = مانند پپسین

آنزیم های ورودی به معده = مانند آمیلاز بزاق + لیزوزیم

بررسی هریک از موارد

الف- نادرست - در سطح کتاب درسی، دو هورمون لوله گوارش عبارتند از گاسترین (که می تواند باعث افزایش آنزیم های ترشخی معده شود) و سکرترین (که می تواند باعث افزایش آنزیم های ترشخی لوزالمعده شود) ولی در سطح کتاب درسی، هورمونی برای افزایش ترشح آمیلاز بزاق ذکر نشده است.

ب- نادرست - پپسینوژن توسط سلول های اصلی معده تولید شده است ولی آمیلاز توسط سلول های غدد بزاقی و لیزوزیم هم توسط سلول های لایه مخاطی تولید شده است.

ج- نادرست - فقط پپسینوژن از میان این آنزیم ها به کمک اسید کلریدریک فعال می شود و آمیلاز و لیزوزیم فعال شدنشان وابسته به عملکرد این اسید نیست.

د- درست - همه این آنزیم ها مانند اکثر آنزیم های دیگر پروتئینی هستند و طی واکنش های سنتز آبدی از اتصال آمینواسیدها توسط ریبوزوم تولید شده اند.

۲۱ - گزینه ۳ چینه دان و سنگ دان و معده محل ذخیره موقتی غذا هستند. در کرم خاکی قبل روده سنگ دان هست که فقط گوارش مکانیکی دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در ملخ بخشی که قبل از روده قرار دارد معده است که در جذب نقش دارد. در معده ملخ گوارش شیمیایی صورت نمی گیرد.

گزینه ۲) در گاو قبل از شیردان، هزارلا قرار دارد که در جذب آب نقش دارد.

گزینه ۴) در گنجشک قبل از سنگ دان معده قرار دارد که در گوارش مکانیکی و شیمیایی نقش دارد.

۲۲ - گزینه ۱ ویتامین B از جمله ویتامین های محلول در آب بوده و به رگ های خونی وارد می شود. پلی ساکارید مویرگ مانع جذب چربی است.

۲۳ - گزینه ۱ در تنفس نایی و ششی، سطح مبادله گازهای تنفسی به درون بدن منتقل شده است. در این موجودات (به ترتیب حشرات و مهره داران ساکن خشکی)، لوله گوارش وجود داشته و گوارش برون سلولی در آن اتفاق می افتد. به این ترتیب برخی از آنزیم هایی که از بدن به داخل آن ترشح می شوند، در لوله گوارش هیدرولیز می گردند. گزینه های ۲ و ۳ در رابطه با حشرات صادق نیست.

۲۴ - گزینه ۴ منظور سوال تنفس نایی در حشرات و تنفس ششی در مهره داران است که همگی پرسلولی هستند و پرسلولی ها حتماً محیط داخلی دارند و محیط داخلی تقریباً یکنواخت و پایدار هست.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱): در حشرات سیستم مویرگی کامل وجود ندارد.

گزینه ۲): گلیکوژن در مهره دارانی مانند انسان درون سلول نیز تجزیه می شود.

گزینه ۳): گلبول قرمز در انسان که جزو سلول های پیکری هست هسته ندارد.

۲۵ - گزینه ۱ منظور تست از ترکیبات آلی نیتروژن دار موجود در شیره پرورده، عمدتاً آمینواسیدها هستند و می دانیم آمینواسیدها هیچگاه از غشاهای سلولی به روش انتشار ساده عبور نمی کنند.

بادآوری: عبور مواد زیر از غشاهای سلولی ممکن است همراه انتشار ساده باشد: آب + گازها + مواد لیپیدی + مواد محلول در لیپید (مانند ویتامین های محلول در چربی)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲): آمینواسیدها و هیدرات های کربن موجود در شیره پرورده، با سرعتی بیشتر از آنچه از مدل جریان توده ای مونس مورد انتظار است جابه جا می شوند.

گزینه ۳): ارنست مونس، نقش سلول های همراه (هسته دار) را در حرکت شیره پرورده درون سلول آبکشی (بدون هسته) نادیده گرفت ولی امروزه می دانیم که هر دو سلول در این امر نقش دارند.

گزینه ۴): باکتری های سرده ریزوبیوم که هتروتروف هستند، مهم ترین تثبیت کنندگان نیتروژن هوا محسوب می شوند و با ایجاد رابطه همزیستی (از نوع همیاری) با پارانشیم پوست گیاهان تیره

نخود (پروانه‌واران) به تولید آمینواسید توسط گیاه کمک می‌کنند.

۲۶ - گزینه ۱ در کیسه‌های هوایی و نایزک‌ها، حلقه‌ی غضروفی وجود ندارد و کیسه‌های هوایی ماده‌ی مخاطی ترشح نمی‌کنند.

۲۷ - گزینه ۴ لیپاز آنزیم‌های گوارشی است و توسط سلول‌های برون‌ریز لوزالمعده (پانکراس) ساخته می‌شود. هورمون گاسترین توسط سلول‌های درون‌ریز غده‌های مجاور پیلور در معده ساخته می‌شود. سکرترین توسط سلول‌های درون‌ریز دیواره‌ی دوازدهه ترشح می‌شود. اندام هدف هورمون سکرترین پانکراس است. سلول‌های ترشح‌کننده‌ی موسین در طول لوله‌ی گوارش (مانند دهان، معده، روده‌ی باریک و روده‌ی بزرگ) وجود دارند، اما در پانکراس یافت نمی‌شوند.

۲۸ - گزینه ۲ در پیچه‌ی انتهایی مری (بر خلاف سایر موارد) در سمت چپ بدن آدمی قرار دارد.

۲۹ - گزینه ۱ شروع گوارش مکانیکی در کرم‌خاکی، سنگ‌دان است. غذا پس از آن وارد روده می‌شود که دارای آنزیم‌های گوارشی جهت گوارش شیمیایی است ولی در گنجشک گوارش مکانیکی و شیمیایی از معده آغاز می‌شود و سپس غذا وارد سنگ‌دان می‌شود و گوارش مکانیکی در آنجا ادامه می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در ملخ پس از دهان غذا به مری می‌رود ولی جذب آب راست‌روده است.

گزینه ۳: در ملخ گوارش شیمیایی از دهان آغاز می‌شود.

گزینه ۴: در ملخ هضم شیمیایی در دهان آغاز می‌شود.

۳۰ - گزینه ۱ سیاهرگ روده ابتدا به کبد وارد شده و سپس به قلب می‌رود. سایر گزینه‌ها درست می‌باشند.

۳۱ - گزینه ۱ شکل مربوط به معده چهار قسمتی گاو (نشخوارکننده) است. شماره ۱ نگاری، شماره ۲ هزارلا، شماره ۳ شیردان و شماره ۴ سیرابی است. سلول‌های دیواره نگاری همچون سلول‌های دیواره شیردان (همانند تقریباً همه سلول‌های زنده دیگر) در نبود اکسیژن نیز انرژی زیستی خود را از مسیر گلیکولیز کسب می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): آنزیم سلولاز توسط میکروب‌های موجود در داخل سیرابی تولید می‌شود نه توسط سلول‌های دیواره معده!!

گزینه‌ی (۳): سیرابی و نگاری هر دو در مجاورت غذای دوباره جوییده شده قرار می‌گیرند.

گزینه‌ی (۴): جذب مواد غذایی در روده است و نه در شیردان!!

۳۲ - گزینه ۱ در فاصله‌ی بین امواج Q تا R که دهلیزها هنوز منقبض هستند، دریچه‌های سینی بسته‌اند و خون وارد سرخرگ ششی نمی‌شود.

۳۳ - گزینه ۲ صدای اول قلب، ناشی از بسته شدن دریچه‌های دو لختی و سه لختی در اثر انقباض بطن‌ها (سیستول بطن‌ها) است. صدای دوم قلب، ناشی از بسته شدن دریچه‌های سینی پس از انقباض بطن‌ها می‌باشد.

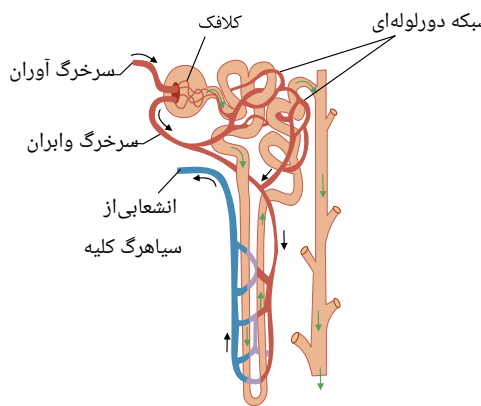
۳۴ - گزینه ۲ موارد (الف) و (ج) درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) منظور از ترکیب شیمیایی در خون که سبب کاهش حجم ادرار وارد شده به مثانه می‌شود، هورمون ضد ادراری می‌باشد.

این هورمون (ADH) در هیپوتالاموس تولید و از غده‌ی زیرمغزی پسین ترشح می‌شود که با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب آب در لوله‌های ادراری را افزایش می‌دهد و حجم ادرار وارد شده 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 شبکه‌ی 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 غده‌ی فوق کلیه به درون خون ترشح می‌شود. (غده‌ی درون‌ریز) 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، کپسول بومن است و در این قسمت فقط تراوش انجام می‌شود و هیچ بازجذب و ترشعی انجام نمی‌شود و بازجذب زمانی آغاز می‌شود که مواد تراوش شده به لوله‌ی پیچ‌خورده نزدیک وارد می‌شود.

۳۵ - گزینه ۳ توجه اصلی حرکت آب در مسیر آپوپلاستی نیروی هم‌چسبی است و نیروی اسمزی در آن دخالتی ندارد.

ر. مسیر پروتوپلاستی اختلاف پتانسیل آب (فشار اسمزی) بین سلول‌های مجاور در حرکت مولکول‌های آب نقش دارد و آب در مسیر سیمپلاستی از واکوئل‌ها عبور می‌کند و نیروی دگرچسبی به حرکت آب در آوندهای چوبی به سمت بالا کمک می‌کند.

۳۶ - گزینه ۱ موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معدی نقش مؤثری دارند شامل:

۱- صفرا که از غده کبد ترشح می‌شود و قلیایی است

۲- بیکربنات سدیم پانکراس

هر دو مورد ذکر شده از سلول‌های پوششی ترشح می‌شوند (مجاری غدد برون ریز بافت پوششی محسوب می‌شوند) و میدانیم که سلول‌های بافت پوششی بر روی غشای پایه قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۲: کبد و پانکراس فاقد سلول‌های دارای ریزپرزند و این ویژگی خاص سلول‌های روده باریک ولوله ی پیچ‌خورده نزدیک است.

رد گزینه ۳: فقط در مورد صفرا صحیح است و بیکربنات سدیم پانکراس را شامل نمی‌شود.

رد گزینه ۴: سلول‌های غدد برون‌ریز، ترشحات خود را به مجاری می‌ریزند نه به فضای بین سلولی ضمن اینکه فضای بین سلول‌های پوششی غدد بسیار اندک است.

۳۷ - گزینه ۱ گلیکوژن از واحدهای یکسانی به اسم گلوکز تشکیل شده و آنزیم تجزیه آن در انسان وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۳: آنزیم تجزیه کننده سلولز در بدن انسان وجود ندارد.

گزینه ۴: منظور از چربی تری‌گلیسرید می‌باشد که در اثر تجزیه به واحدهای یکسانی تبدیل نمی‌شود. تری‌گلیسرید از پیوند یک مولکول گلیسرول و سه مولکول اسید چرب پدید می‌آید.

۳۸ - گزینه ۳ جذب مواد غذایی در ملخ، درون معده انجام می‌شود ولی محل جذب غذای گنجشک در روده می‌باشد.

در ملخ سنگ‌دان نداریم.

اما در گنجشک گوارش شیمیایی در معده آغاز می‌شود و بعد از آن وارد سنگ‌دان می‌شود.

۳۹ - گزینه ۱ نقطه C در اوج منحنی T است یعنی به اواخر انقباض بطن‌ها نزدیک می‌شویم و مقدار زیادی از خون درون بطن‌ها خارج شده است اما در نقطه D مدتی از استراحت عمومی گذشته و خون فراوانی به بطن‌ها وارد شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در نقطه C (انقباض بطن‌ها) در پیچه‌های سینی باز هستند و در نقطه D (استراحت عمومی) در پیچه‌های دهلیزی-بطنی باز هستند.

گزینه ۳: این جمله بایستی برعکس بیان شود.

در نقطه B انقباض دهلیزها وجود دارد، اما در نقطه C انقباض بطن‌ها است و دهلیزها نیز تارهای در حال استراحت را در نقطه C دارند. پس طول تاره در B کمتر است زیرا در حال انقباضند.

گزینه ۴: در نقطه C یعنی در اواخر انقباض بطن‌ها هنوز خون با فشار انقباضی بطن‌ها وارد سرخرگ آئورت می‌شود در حالی که در نقطه B در پیچه‌های سینی ابتدای سرخرگ آئورت بسته است.

۴۰ - گزینه ۲ ریزوبیومها و سیانوباکتری‌ها دو گروه مهم از باکتری‌های همزیست با گیاهان هستند.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۳) سیانوباکتری‌ها نوعی از باکتری‌های فتوسنتز کننده 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.

۴۱ - گزینه ۴ سلول‌های آندودرم در ۴ سطح از ۶ سطح خود (در سطوح جانبی) دارای نوار کاسپاری از جنس سوبرین (نوعی ماده آب‌گریز) می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): مولکول‌های آب از طریق مسیر پروتوپلاستی (درون سلولی) نیز به سمت استوانه مرکزی ریشه حرکت می‌کنند.

گزینه ۲): مریسم نوک ریشه در تشکیل بافت‌های آوندی (آوندهای چوب و آب‌کش) نیز دخالت دارد.

گزینه ۳): صفحات منفذدار فقط در انتهای سلول‌های عناصر آوندی دیده می‌شوند. در سلول‌های تراکئید در تمامی سطوح وجود دارد.

۴۲ - گزینه ۲ بررسی هر چهار گزینه:

۱) افزایش ترشح آلدسترون باعث افزایش بازجذب سدیم در نفرون‌ها می‌شود که به دنبال آن، آب نیز بازجذب می‌شود. بنابراین حجم خون و مایع میان بافتی افزایش می‌یابد. افزایش حجم خون نیز سبب افزایش فشار خون و افزایش حجم مایع میان بافتی منجر به خیز می‌شود.

۲) افزایش جریان لنف سبب افزایش برگشت لنف از فضای میان بافتی به درون رگ‌های لنفی می‌شود و بنابراین مانع بروز خیز می‌گردد. برعکس، بسته شدن رگ‌های لنفی، برگشت لنف از فضای میان بافتی به درون رگ‌های لنفی را کاهش داده و منجر به خیز می‌شود.

۳) باید توجه داشت که پروتئین‌های درشت پلاسما که در فشار اسمزی نقش دارند، هنگام تراوش وارد کپسول بومن نمی‌شوند. بنابراین به طور طبیعی در ادرار، پروتئین یافت نمی‌شود.

۴) افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها سبب نشت مقدار زیادی پلاسما به فضاهای بین سلولی و در نتیجه خیز می‌شود.

۴۳ - گزینه ۴ یکی از ویژگی‌های یاخته‌های گیاهی، داشتن اندامکی به نام دیسه (پلاست) است. انواعی از دیسه‌ها در گیاهان وجود دارد. سبزدیسه (کلروپلاست) به مقدار فراوانی سبزینه دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) کاروتن نوعی رنگیزه (کارتنوئید) است که این رنگیزه در رنگ دیسه (کروموپلاست) ذخیره می‌شود.

گزینه ۲) همه سبزدیسه‌ها علاوه بر سبزینه، کاروتنوئید هم دارند.

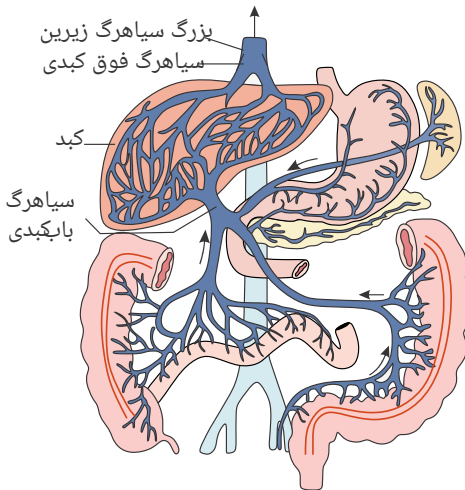
گزینه ۳) آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی‌اند و در شیرابه بعضی گیاهان به مقدار فراوانی وجود دارند. نقش آنها دفاع از گیاهان در برابر گیاه‌خواران است.

۴۴ - گزینه ۴ قسمت QR از منحنی به هنگام انقباض دهلیزها ثبت می‌شود و قبل از انقباض بطن می‌باشد که در این حالت در پیچه‌های دهلیزی - بطنی باز و در پیچه‌های سینی بسته‌اند. در نتیجه در رابر خروج خون از بطن چپ مانع وجود دارد.

۴۵ - گزینه ۱ در گیاهان، آب و CO_2 از تجزیه گلوکز حاصل می‌شود که از طریق روزه‌ها و به روش انتشار دفع می‌شوند.

۴۶ - گزینه ۳ موارد الف، ب و د صحیح می‌باشد.

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



بررسی موارد:

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

مورد ب) کبد با تولید هورمون اریتروپوئین، 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.

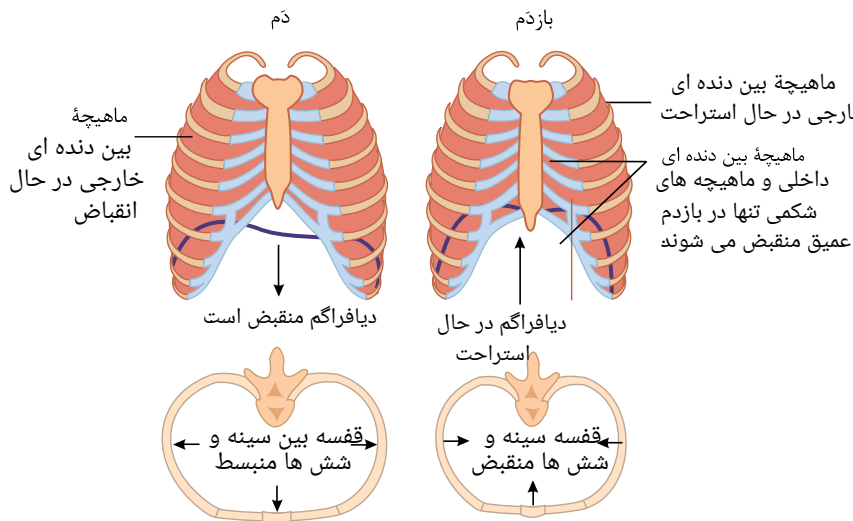
۴۷ - گزینه ۱ سلول‌های سازنده تار کشنده، با جذب مداوم آب در پیوستگی رسیدن شیره خام (آب و مواد معدنی) به آوندهای چوبی تاثیر گذار می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ و ۳: سلول‌های بنیادی در مجاورت سلول‌های مرده کلاهدک می‌باشند و روی آن‌ها سلول‌های مریستمی قرار دارند. سلول‌های سازنده تار کشنده که از نوع روپوست می‌باشند، بالاتر از نوک ریشه و کمی بالاتر از سلول‌های بنیادی قرار دارند.

گزینه ۴: سلول تمایز یافته روپوستی می‌تواند در ریشه و یا در اندام‌های هوایی (ساقه و برگ) باشد. فقط در اندام‌های هوایی، توسط پلی‌مری از اسیدهای چرب (کوتیکول) پوشیده شده است و فقط در ریشه، در تداوم جریان شیره خام آوند چوبی نقش خواهد داشت.

۴۸ - گزینه ۳ در انسان هنگام دم معمولی و دم عمیق قطعاً ماهیچه‌های دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی باید منقبض شوند. ماهیچه دیافراگم در حال انقباض از حالت گنبدی به حالت مسطح تغییر وضعیت می‌دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

۴۹ - گزینه ۱ لیزوزیم از غدد بزاق اشک و عرق (که برون‌ریز هستند) ترشح می‌شود.

۵۰ - گزینه ۲ منظور سوال، بزاق است که به احساس چشایی کمک می‌کند، با داشتن آمیلاز در فعالیت گوارشی سهمیم است، با داشتن لیزوزیم جزئی از سد اول دفاع غیراختصاصی است و با حل کردن مواد غذایی به احساس چشایی کمک می‌کند. اما ناقل ویروس ایدز نیست.

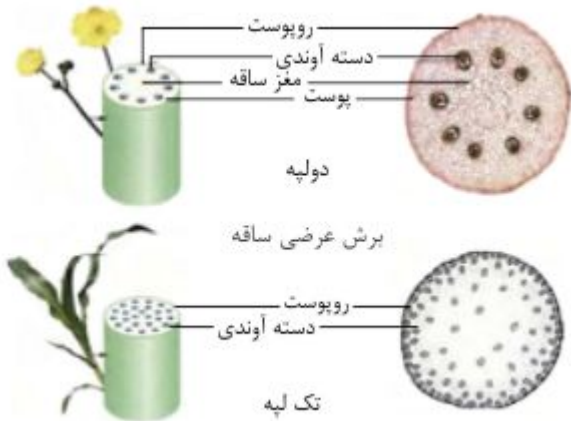
۵۱ - گزینه ۳ در دم، دنده‌ها، به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند، با پایین رفتن دیافراگم و جلو آمدن جناغ، حجم قفسه سینه زیاد می‌شود.
 ۵۲ - گزینه ۴ دیافراگم با حرکت خود به پایین و بالا، حجم قفسه سینه را افزایش و کاهش می‌دهد و در تنفس آرام و طبیعی، مهم‌ترین نقش را در حرکات شش‌ها دارد. منظور از هنگامی که دیافراگم مسطح می‌شود، هنگام دم است. هنگام دم، دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در فرآیند دم عادی، هوای جاری که حدود ۵۰۰ میلی‌لیتر حجم دارد، وارد دستگاه تنفسی می‌شود و همان‌طور که می‌دانید، حدود $\frac{1}{3}$ از این هوا به شش‌ها وارد نشده و در مجاری تنفسی می‌ماند که به آن، هوای مرده گفته می‌شود.

گزینه ۲: در هنگام دم، جناغ سینه به سمت جلو حرکت می‌کند.

گزینه ۳: در هنگام دم، در اثر افزایش حجم قفسه سینه، فشار هوا در قفسه سینه نسبت به بیرون، کاهش یافته و در نتیجه هوا به داخل شش‌ها کشیده می‌شود و به این ترتیب، کیسه‌های هوایی به‌طور طبیعی باز می‌شوند.

۵۳ - گزینه ۴ با توجه به شکل زیر، مغز در ساقه گیاه دولپه‌ای به سادگی قابل مشاهده است. مغز ساقه، بافت نرم آکنه‌ای و بخشی از سامانه بافت زمینه است که در دو لپه‌ای‌ها دیده می‌شود.



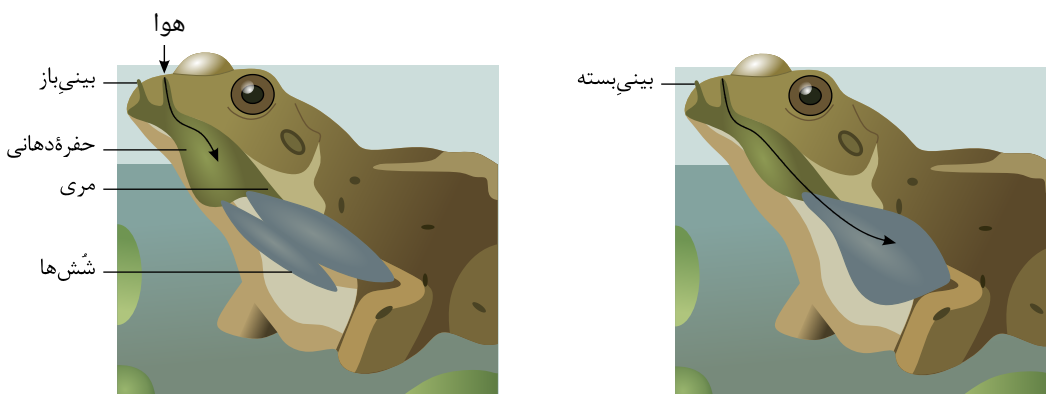
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) استوانه آوندی، استوانه‌ای است که بافت‌های آوندی در آن قرار دارند و مرز بین این استوانه و پوست در ساقه گیاهان دو لپه‌ای مشخص است؛ ولی در ساقه گیاهان تک‌لپه‌ای مشخص نمی‌باشد.

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.

۵۴ - گزینه ۱ سامانه گردشی مضاعف، از دوزیستان به بعد شکل گرفته است. دوزیستان قلب سه حفره‌ای 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:

گزینه ۲) ماهیان بالغ و نوزادان دوزیستان آبشش دارند. (لارو برخی از ماهیان و تمام دوزیستان، دارای آبشش‌های خارجی بیرون‌زده از سطح بدن هستند).

گزینه ۳) کلیه دوزیستان مشابه ماهیان آب شیرین است. به هنگام خشک شدن محیط، دفع ارادر کم و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند.

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

۵۵ - گزینه ۲ هیچ کدام از سلول‌های جانوری توان تولید آنزیم تجزیه کننده سلولز را ندارند. (چون ژن سلولاز ندارند). این آنزیم توسط برخی باکتری‌ها، برخی آغازیان و قارچ‌ها تولید می‌شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: محل اصلی جذب غذا در گنجشک، روده است.

رد گزینه ۳: یکی از آنزیم‌های غیرپروتئینی، نوعی *RNA* ریبوزومی است که در اتصال آمینواسیدها و ایجاد رشته پلی‌پپتید نقش دارد. تقریباً تمام سلول‌های زنده برای تولید پروتئین به این آنزیم نیاز دارند.

رد گزینه ۴: تولید *ATP* در سطح پیش ماده، در گلیکولیز و چرخه کربس انجام می‌شود و سلول‌های لوله گوارش گنجشک و اسب توان تولید آن را دارند.

۵۶ - گزینه ۴ در انسان، جداره نای و نایژه حلقه‌های غضروفی دارند. نایژک‌های انتهایی فاقد غضروف می‌باشند و مجاری تنفسی هادی (بینی و نای و نایژه و نایژک) دارای سلول‌های مژدار هستند نه تاژک‌دار.

۵۷ - گزینه ۲ بخش ۱، لایهٔ پریکارد و بخش ۲، اپی‌کارد را نشان می‌دهد که در هر لایهٔ بافت پوششی و پیوندی دیده می‌شود. بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی به نام رشته‌های پروتئینی به نام رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان و مادهٔ زمینه‌ای تشکیل شده‌اند. پس قطعاً بیش از یک نوع رشتهٔ پروتئینی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بخش ۳ نشان‌دهندهٔ ضخیم‌ترین لایهٔ دیوارهٔ قلب، (میوکارد) است که بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلبی تشکیل شده است. بین این یاخته‌ها مقداری بافت پیوندی رشته‌ای متراکم به نام اسکلت فیبری قرار دارد. بافت پیوندی رشته‌ای دارای مقدار مادهٔ زمینه‌ای اندک است.

گزینه ۳) وجود صفحات بینابینی از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است و بخش ۴ (آندوکارد) فاقد یاخته‌های ماهیچه‌ای است.

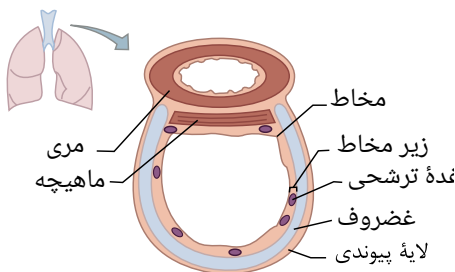
گزینه ۴) لایهٔ آندوکارد و پریکارد دارای بافت پوششی هستند و این بافت دارای فضای بین‌یاخته‌ای کمی است.

۵۸ - گزینه ۱ 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.

۵۹ - گزینه ۲ از قلب ماهی خون تیره عبور می‌کند و با سرخرگ شکمی خارج می‌شود.

۶۰ - گزینه ۲ بخش‌های معده گاو از جلو به عقب عبارتند از: نگاری، هزارلا، شیردان، سیرابی، بنابراین سیرابی به دم گاو که در بخش انتهایی بدن قرار دارد نزدیک‌تر است. (اگر چه آخرین قسمت معده گاو شیردان است اما شیردان به دم نزدیک‌تر نمی‌باشد).

۶۱ - گزینه ۴ منظور سؤال لایهٔ زیرمخاطی است که فاقد یاخته‌های استوانه‌ای و مژکدار است و این ویژگی برای یاخته‌های لایهٔ مخاطی است. لایهٔ زیرمخاطی دارای غدد ترشچی و رگ‌های خونی و اعصاب است و این لایه به لایهٔ غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.



۶۲ - گزینه ۴ جذب فعال قند گلوکز تحت تأثیر یون سدیم است.

برای فرآیند انعقاد خون، یون کلسیم نیاز است (رد گزینه ۱). از طرفی کلسیم باعث انقباض ماهیچه‌ها و کوتاه شدن سارکومرها می‌شود (رد گزینه ۲). همین‌طور با افزایش یا کاهش کلسیم میزان ترشح کلسی‌تونین از تیروئید دچار تغییر می‌گردد (رد گزینه ۳).

۶۳ - گزینه ۳ در ماهی خون خارج شده از دستگاه تنفس به اندام‌ها رفته اما در انسان به قلب می‌رود. دقت داشته باشید که خون خارج شده از رودهٔ انسان بلافاصله به کبد می‌رود.

۶۴ - گزینه ۳ در کرم‌خاکی و گنجشک غذا پس از سنگ‌دان به روده وارد می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱) در گاو باکتری‌ها در گوارش سلولز شرکت دارند نه سایر موارد.

گزینه‌ی (۲) در گنجشک معده قبل از سنگ‌دان قرار دارد.

گزینه‌ی (۴) در ملخ گوارش مکانیکی از دهان آغاز می‌شود.

۶۵ - گزینه ۱ محل میکروب‌های بی‌هوازی دارای سلولاز، در گاو (نشخوارکننده) در معده (سیرابی و نگاری) و در اسب (غیرنشخوارکننده) روده‌ی کور (ابتدای روده‌ی بزرگ) است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در هزارلای معده‌ی گاو، آب جذب می‌شود ولی هیچ آنزیم گوارشی ترشح نمی‌شود. آنزیم‌های گوارشی معده‌ی گاو، از شیردان ترشح می‌شوند.

گزینه ۳: هم در نگاری گاو و هم در روده‌ی بزرگ اسب، میکروب‌های تجزیه‌کننده‌ی سلولز وجود دارند.

گزینه ۴: هم در روده‌ی باریک گاو (به‌طور کارآمد) و هم در روده‌ی کور اسب (به مقدار کمتر) مواد حاصل از گوارش جذب می‌شوند، پس در گوارش اسب، بخشی از مواد غذایی دفع می‌شوند.

۶۶ - گزینه ۲ گوارش پروتئین‌ها در معدهٔ انسان شروع می‌شود و پپسینوژن علاوه بر غده‌های مجاور پیلور از غده‌های بالاتر از پیلور هم ترشح می‌شود.

پپسینوژن شامل چند پروتئاز است که تحت تأثیر اسید معده فعال شده و به صورت پپسین فعال درمی‌آید که پروتئین‌ها را به مولکول‌های پپتیدی کوچک‌تر تبدیل می‌کند. تحت تأثیر گاسترین، اخته‌های کناری تولید HCl و یاخته‌های اصلی تولید آنزیم انجام می‌دهند.

۶۸ - گزینه ۲ منظور سؤال، فرایند تعریق (دفع آب به صورت مایع از روزنه‌های آبی، در انتهای آوندهای چوبی در برگ‌ها) است. اگر جذب آب در ریشه بالا، ولی دفع تعرقی آن به هر دلیل کم باشد، گیاه ناچار به روش تعریق آب اضافی وارد شده از دفع می‌کند.

رخی از شرایطی که باعث تعریق می‌شوند عبارتند از:

۱ - شب‌های گرم تابستان (خاک هنوز گرم است و جذب ادامه دارد ولی هوا سرد شده و به‌دلیل بسته شدن روزنه‌های هوایی تعرق کاهش یافته است)

۲ - مناطق گرمسیری (هوا گرم و اتمسفر اشباع از بخار آب است، پس تعرق دچار مشکل می‌شود)

یادآوری: تعریق از نشانه‌های بارز فشار ریشه‌ای است و تا حدی جلوی پدیدهٔ حباب‌دار شدگی را می‌گیرد.

۶۸ - گزینه ۴ نقش راست‌رودهٔ ملخ مثل هزارلای نشخوارکنندگان، جذب آب است. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در شیردان وجود ندارد و جذب آب در ملخ در راست‌روده انجام می‌شود.

گزینه ۲) شیردان گوسفند نقشی در جذب آب ندارد بلکه جذب آب در گوسفند در هزارلا انجام می‌شود.

گزینه ۳) در اسب هزارلا وجود ندارد چون نشخوارکننده نیست.

۶۹ - گزینه ۴ به هر دلیلی فشار آب داخل گیاه زیاد اما تعرق کمتر از جذب باشد فرایند تعریق صورت می‌گیرد در شرایطی مانند اشباع شدن اتمسفر از بخار آب و کاهش تعرق نسبت به عمل جذب آب در شب‌های تابستان

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: افزایش کشش تعرقی میزان تعریق را کاهش می‌دهد.

گزینه ۲: کاهش فشار ریشه‌ای میزان تعریق را کاهش می‌دهد.

گزینه ۳: کاهش میزان رطوبت هوا احتمال تعریق را کاهش می‌دهد.

یادآوری: تعریق از نشانه‌های بارز فشار ریشه‌ای است.

۷۰ - گزینه ۱ سلول‌های روپوستی ۱ - ساقه‌ی جوان، ۲ - برگ، ۳ - میوه و ۴ - بخش‌های گل (مانند کاسبرگ و گلبرگ)، ماده‌ای کوتینی ترشح می‌کنند که پوستک یا کوتیکول نام دارد. بررسی دیگر گزینه‌ها:

۲) کوتین از لایه‌ی روپوست ترشح می‌شود نه از لایه‌ی زیر آن.

۳) پوستک ساختار سلولی ندارد و فقط شامل پلی‌مری از اسیدهای چرب طولی و نیز موم می‌باشد.

۴) همان‌طور که در بالا اشاره شد، در پوستک، سلول از جمله سلول نگهبان و کرک (که نوعی سلول تمایز یافته‌ی روپوستی هستند) وجود ندارد.

۷۱ - گزینه ۲ 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.

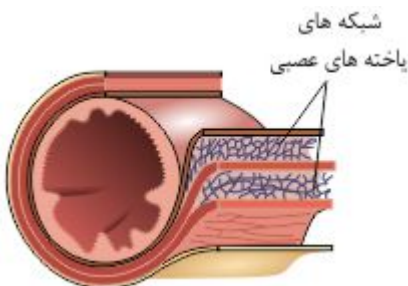
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو دارای بافت پیوندی متراکم‌اند و طبیعتاً رشته‌های کلاژن و الاستین دارند.

گزینه ۳: صفحات بینابینی فقط مختص میوکارد است.

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

۷۲ - گزینه ۳ 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:

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

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

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

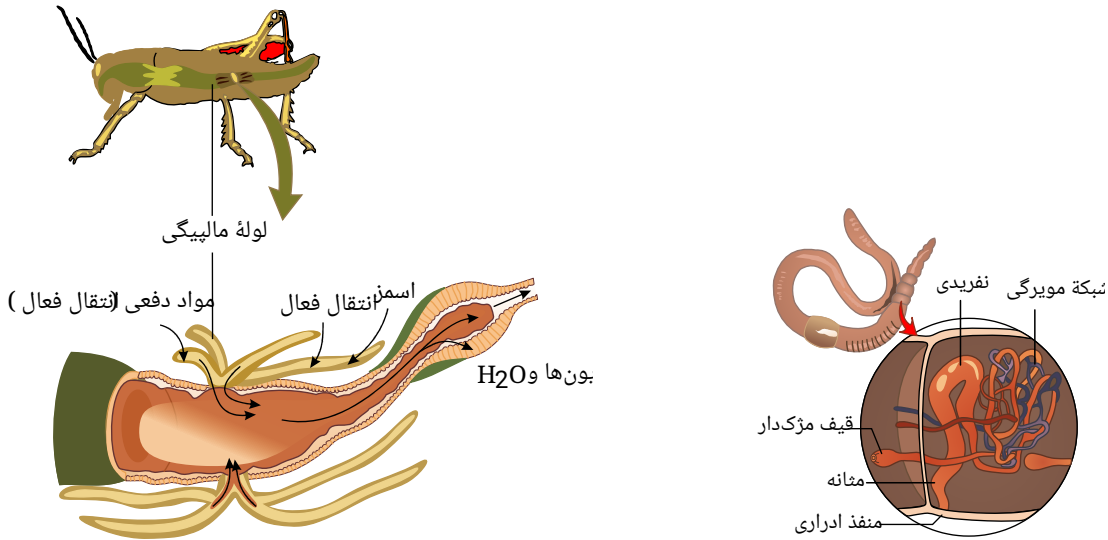
۷۳ - گزینه ۱ زنبور حشره است و حشرات سامانهٔ دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند؛ ولی کرم خاکی دارای سامانهٔ دفعی متانفریدی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۲ و ۳) متانفریدی، لوله‌ای است که در جلو، قیف مژک‌دار و در نزدیک انتها، دارای مثانه است که به منفذ ادراری در خارج از بدن ختم می‌شود.

۱) توجه به شکل زیر، لوله‌های مالپیگی فقط از سمتی که به روده متصل‌اند باز می‌باشند.

گزینه ۴: با توجه به شکل زیر سامانهٔ دفعی متانفریدی در بخشی از خود با شبکهٔ مویرگی ارتباط دارد و ضمناً حشرات فاقد مویرگ هستند.



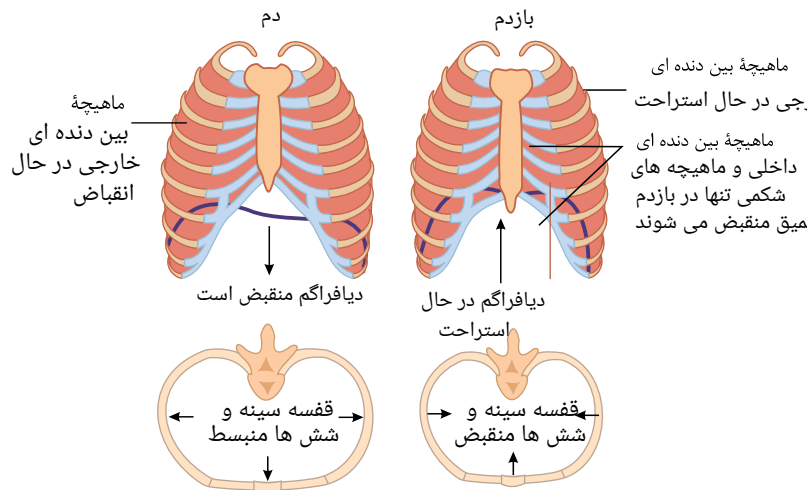
۷۴ - گزینه ۲ در صفرا ماده رنگی به نام بیلیروبین وجود دارد که از تجزیه هموگلوبین گویچه‌های قرمز مرده توسط ماکروفاژها به وجود می‌آیند. بخشی از مواد رنگی صفرا در روده، دوباره جذب خون و از راه ادرار دفع می‌شوند. بخش دیگر از این مواد رنگی صفرا بر اثر آنزیم‌های گوارشی تغییر می‌کند و رنگ قهوه‌ای مدفوع را می‌سازد. ورود رنگ‌های صفرا به خون که ممکن است بر اثر سنگ‌های صفرا یا بیماری‌های خونی و کبدی صورت گیرد باعث یرقان یا زردی می‌شود. گزینه ۲) نادرست است، زیرا بخشی از مواد رنگی صفرا به وسیله ماکروفاژها تولید (نه تجزیه) می‌شود.

۷۵ - گزینه ۲ لایه زیر مخاطی (نه لایه مخاطی)، نوعی بافت پیوندی با رگ‌های خونی فراوان است. لایه مخاطی، یک لایه بافت پوششی به همراه آستر پیوند و ماهیچه صاف است.

۷۶ - گزینه ۱ نقش صفرا پراکنده کردن ذرات چربی در آب است و اثر لیپاز پانکراس را بر آن‌ها تسهیل می‌کند؛ صفرا آنزیم تجزیه‌کننده لیپید (لیپاز) ندارد. سایر گزینه‌ها صحیح می‌باشند.

۷۷ - گزینه ۲ گاسترین هورمونی است که به خون می‌ریزد و چون از معده ترشح می‌شود، به خون مجاور معده می‌ریزد.

۷۸ - گزینه ۴ در هر نوع بازدم (عادی و عمیق) ماهیچه‌های دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی که مسئول دم هستند، به حالت استراحت در می‌آیند. ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی مسئول دم هستند و در بازدم نقشی ایفا نمی‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

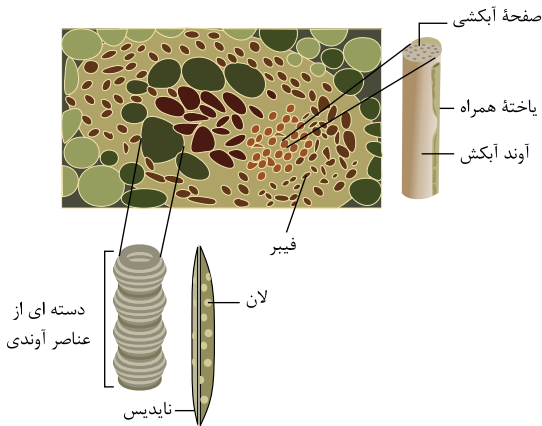
گزینه ۱: نادرست. فقط در بازدم عمیق است که این ماهیچه‌ها به کمک عوامل معمول می‌آیند.

گزینه ۲: نادرست. انقباض ماهیچه‌های گردن در دم عمیق اتفاق می‌افتد نه هر نوع دم.

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

۷۹ - گزینه ۱

با توجه به تصویر زیر، منظور از آوند لان دار، آوند چوبی از نوع نایدیس (تراکتید) است و می‌دانیم که یاخته‌های آوند چوبی زنده نیستند و پروتوپلاست (سیتوپلاسم و غشای یاخته) را از دست داده‌اند. آوندهای چوبی زنده نیستند و سیتوپلاسم و غشای یاخته‌ای خود را از دست داده‌اند. دقت شود که آوند لان دار یعنی تراکتید که یک نوع آوند چوبی است.



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 دیوارهٔ پسین آوندها یکنواخت نمی‌باشد.



۸۰ - گزینه ۲ کیسه‌تان دستگاه گردش خون ندارند بنابراین همه‌ی سلول‌ها می‌توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هیدر دارای کیسه‌ی گوارشی با یک منفذ است که در حکم دهان و مخرج محسوب می‌شود یعنی حرکت دوطرفه است.

گزینه ۳) شبکهٔ عصبی هیدر گره ندارد.

گزینه ۴) بعضی از سلول‌های پوششی جدار این کیسه تاژک‌دار (نه مژک) می‌باشند.

۸۱ - گزینه ۴ منظور سیرابی در گوسفند و چینه‌دان در ملخ، کرم‌خاکی و پرندۀ دانه‌خوار است.

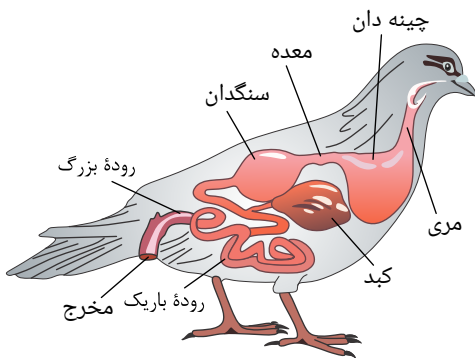
با توجه به تصویر پرندۀ دانه‌خوار، پس از چینه‌دان غذا را به معده که جلوی سنگدان قرار گرفته است، وارد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) نادرست. در نشخوارکنندگان سیرابی آنزیم لازم برای هضم سلولز را تولید نمی‌کند و از این نظر وابسته به میکروب‌های دارای آنزیم سلولاز است که در این بخش به‌صورت همزیست وجود دارند.

گزینه ۲) نادرست. در کرم‌خاکی، چینه‌دان محل ذخیرهٔ موقت غذا است و در آسیاب کردن غذا نقشی ندارد.

گزینه ۳) نادرست. در ملخ، چینه‌دان بخش حجیم انتهایی مری است که غذا را به پیش‌معده می‌دهد.



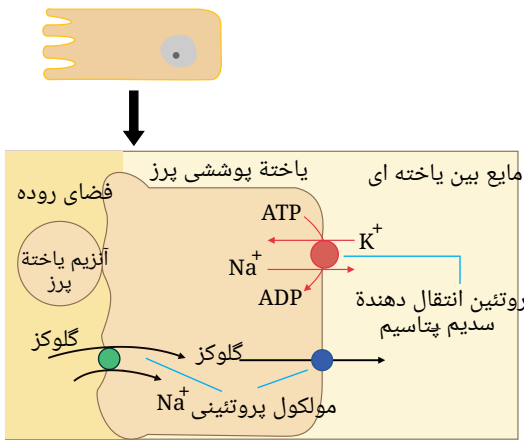
۸۲ - گزینه ۳ موارد الف، ب و ج درست هستند.

بررسی موارد:

ورد الف) گلوکز با کمک مولکول ویژهٔ پروتئینی در غشای یاخته، همراه با سدیم وارد یاختهٔ پرز روده می‌شود.

ورد ب و ج) انرژی لازم برای ورود گلوکز به یاختهٔ پرز، از شیب غلظت سدیم فراهم می‌شود. شیب غلظت سدیم با فعالیت پروتئین انتقال دهندهٔ سدیم - پتاسیم حفظ می‌شود.

ورد د) در روش هم‌انتقالی، کیسه‌های غشایی (وزیکول) تشکیل نمی‌شود و تشکیل این کیسه‌ها در روش درون‌بری و برون‌رانی می‌باشد.



۸۳ - گزینه ۳ ویتامین‌های محلول در چربی (مثل ویتامین E) پس از جذب وارد رگ‌های لنفاوی می‌شوند و از طریق رگ خونی جذب نمی‌گردند که به طور مستقیم به کبد بروند.

۸۴ - گزینه ۴ توجه کنید که کرم خاکی، معده ندارد. ملخ دارای یک قلب لوله‌ای شکل در سطح پشتی بدن خود است. کرم خاکی دارای چند قلب لوله‌ای شکل است.

۸۵ - گزینه ۳ به محض ورود مواد به دومین بخش گردیزه (لوله پیچ‌خورده نزدیک) فرآیند بازجذب مواد آغاز می‌شود. اولین بخش گردیزه، کیسول بومن است که در آن تراوش صورت می‌گیرد؛ ولی بازجذب انجام نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. منظور هورمون ضد ادراری است که با حضور در خون از حجم ادرار ممانه می‌کاهد.

گزینه ۲: درست. انشعابات سرخرگ وایران همان شبکه دوم مویرگی است که در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده گردیزه یافت می‌شود.

گزینه ۴: درست. هورمون آلدوسترون با افزایش بازجذب سدیم منجر به افزایش فشار خون می‌شود که افزایش فشار خون خود باعث افزایش تراوش در کیسول بومن می‌گردد. پس بر دو مرحله از مراحل ایجاد ادرار اثر می‌گذارد.

۸۶ - گزینه ۴ با توجه به تصویر زیر در ریشه گیاهان علفی دولپه، برخلاف گیاهان تک‌لپه، پارانشیم مغز وجود ندارد و مرکز ریشه را آوندهای چوبی پر کرده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) درست. با توجه به تصویر، خارجی‌ترین لایه استوانه آوندی لایه ریشه‌زا است که مرز آن با پوست مشخص است.

گزینه ۲) درست. با توجه به تصویر، دسته‌های آوند چوب و آبکش به صورت یک در میان قرار دارند.

گزینه ۳) درست. در ریشه دولپه‌ها نوار، سطوح جانبی و در ریشه تک‌لپه‌ها سطوح جانبی و پشتی درون پوست دارای نوار کاسپاری است.



۸۷ - گزینه ۱ رسوب کلسترول در کیسه صفرا یا مجاری خروج آن، سنگ‌های صفرا را ایجاد می‌کند که در این صورت، ممکن است رنگ‌های صفرا به خون بیمار مبتلا به سنگ صفرا وارد شده و باعث بیماری یرقان یا زردی شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۲ و ۴: یکی از اعمال صفرا این است که پس از ورود به روده باعث پراکنده شدن ذرات ریز چربی در آب و ایجاد یک امولسیون پایدار می‌شود و اثر لیپاز پانکراس را بر آن‌ها آسان‌تر می‌کند، بنابراین در اثر کاهش ترشح صفرا (مثلاً در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا)، میزان جذب چربی‌ها (تری‌گلیسریدها) کاهش یافته و در نتیجه میزان تری‌گلیسریدها، در مویرگ‌های لنفی روده کاهش می‌یابد و بر میزان دفع لیپیدها از طریق روده افزوده می‌شود.

گزینه ۳: در فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا میزان ترشح صفرا کاهش می‌یابد، ولی ترشح لیپاز (آنزیم هضم‌کننده لیپیدها) کاهش پیدا نمی‌کند؛ فقط چون از میزان ترشح صفرا کم شده است، لیپاز پانکراس، به سختی بر لیپیدها اثر می‌کند و در نتیجه مقادیر کمتری چربی، هضم و در نتیجه کمتر جذب می‌شود.

۸۸ - گزینه ۳ کولون بالارو و کیسه صفرا در سمت راست بدن، اسفنکتر تحتانی مری در چپ و روده کور در راست می‌باشند، پیلور نیز در راست بدن قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) اسفنکتر تحتانی مری، در سمت چپ بدن قرار دارد.

گزینه ۲) دریچه پیلور همانند کیسه صفرا، در سمت راست بدن قرار دارد.

گزینه ۴) اسفنکتر انتهایی مری، همانند کولون پایین‌رو، در سمت چپ بدن قرار دارد.

۸۹ - گزینه ۳ دریچه‌های دولختی (میترال) و سه لختی بافت ماهیچه‌ای ندارند و فقط توسط حرکت خون، باز و بسته می‌شوند اما در ساختار پیلور و اسفنکتر انتهایی مری و اسفنکتر داخلی مثانه، ماهیچه صاف وجود دارد.

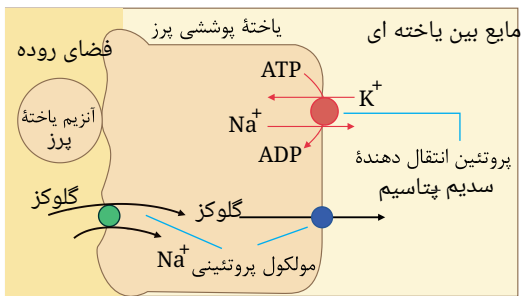
۹۰ - گزینه ۲ حرکات قطعه قطعه کننده، محتویات روده را به قطعات جدا از یکدیگر تقسیم می‌کند نه حرکات کرمی. سایر گزینه‌ها درست هستند.

۹۱ - گزینه ۳: جانوری که تعدادی کیسه هوادار دارد پرنده است (پرنندگان ۹ کیسه هوادار دارند و دقت کنید با کیسه‌های هوایی اشتباه نگیرید!). پرنندگان و همه مهره‌داران سازوکارهای تهویه‌ای دارند که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوا در مجاورت بخش مبادله‌ای (محل تبادل گازهای تنفسی از جمله اکسیژن) برقرار شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: جانوری که چهار نوع بافت اصلی را دارد مهره‌دار است همه یاخته‌های زنده می‌توانند در شرایط بی‌هوازی گلیکولیز کنند.

رد گزینه ۲: در سطح کتاب درسی، جانوری که رگ شکمی دارد می‌تواند ماهی باشد؛ در ماهی که گردش خون بسته وجود دارد، مواد غذایی به طور مستقیم بین خون و سلول‌های بدن مبادله نمی‌شود. رد گزینه ۴: جانوری که گردش خون مضاعف دارد می‌تواند خزنده، پرنده و پستاندار باشد اما اندازه نسبی مغز به بدن فقط در پستانداران و پرنندگان دیده می‌شود.

۹۲ - گزینه ۱: باتوجه به تصویر زیر که مربوط به جذب گلوکز در یاخته‌های پوششی روده است، مشخص است که پروتئین‌های ویژه‌ای در هم انتقالی آن با سدیم و همچنین انتشار تسهیل‌شده آن نقش ایفا می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نادرست. دقت شود که این یون‌ها به کمک پمپ سدیم پتاسیم و با صرف انرژی وارد یاخته می‌شوند.

گزینه ۳: نادرست. کیسه غشایی برای مولکول‌های بزرگ است؛ درحالی که گلوکز درشت مولکول نمی‌باشد.

گزینه ۴: نادرست. گلوکز همراه سدیم وارد سلول می‌شود؛ درحالی که خروجش مستقل از آن است. اگرچه به‌طور همزمان پمپ سدیم پتاسیم در حال خروج سدیم از یاخته است.

۹۳ - گزینه ۴: نام کلی پروتئین‌های معده، پپسینوژن است. پپسینوژن در اثر تماس با کلریدریک اسید معده و اثر خود پپسین، به صورت پپسین فعال (آنزیم فعال) در می‌آید؛ خود پپسین با اثر بر پپسینوژن، تبدیل آن را به پپسین سریع‌تر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در هنگام بلع، زبان کوچک به سمت بالا می‌رود و دهانه راه بینی را می‌بندد.

(۲) هرچه حجم کیموس معده بیش‌تر و کشیدگی دیواره معده، شدیدتر باشد، حرکات تخلیه معده نیز با شدت بیشتر صورت می‌گیرند.

(۳) ماهیچه‌های حلقوی بخش انتهایی مری، در حالت عادی منقبض است و از ورود محتویات معده به مری جلوگیری می‌کند.

۹۴ - گزینه ۲: ترکیبات معدنی در روده از راه انتشار و با انتقال فعال جذب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) جذب بیشتر (نه بعضی) آمینواسیدها با انتقال فعال صورت می‌گیرد و وجود سدیم در روده برای انتقال آن‌ها لازم است.

(۳) تنها ویتامینی که جذب آن به کمک یک پروتئین حامل (فاکتور داخلی معده) صورت می‌گیرد، ویتامین B_{۱۲} است.

(۴) جذب اغلب قندهای ساده از طریق انتقال فعال صورت می‌گیرد و وجود سدیم برای جذب آن‌ها ضروری است.

۹۵ - گزینه ۲: روزنه‌های موجود در گیاه شامل روزنه‌های هوایی و روزنه‌های آبی هستند که با کمک به حرکت شیره خام، در اثر انجام تعرق و تعریق به پیوستگی شیره خام کمک می‌نمایند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: روزنه‌های هوایی در تبادل O_۲ و CO_۲ نقش دارند. روزنه‌های آبی در تعریق نقش دارند. تعریق از راه روزنه‌های ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی که در منتهی‌الیه آوندهای چوبی قرار دارند انجام می‌شود.

رد گزینه ۳: فقط در رابطه با روزنه‌های هوایی درست است و روزنه‌های آبی (همیشه باز) را شامل نمی‌شود.

رد گزینه ۴: فقط در رابطه با روزنه‌های هوایی درست است و روزنه‌های آبی (همیشه باز) را شامل نمی‌شود.

۹۶ - گزینه ۱: اسکلتیید بیشتر در پوشش دانه و میوه‌ها یافت می‌شود که نوعی سلول اسکلتی‌انحشی می‌باشد.

۹۷ - گزینه ۳: کلانشیم بافت استحکامی و زنده گیاهان علفی و ساقه‌ی جوان می‌باشد. عناصر چوبی و اسکلتی‌جزو بافت‌های غیر زنده‌اند و کلانشیم نیز نوعی پارانشیم فتوسنتزکننده است که در استحکام نقشی دارد.

۹۸ - گزینه ۱: سلول‌های بالغ آوند آبکش، زنده‌اند این سلول‌ها یا فاقد اندامک هستند یا اندامک‌های آن‌ها تغییر یافته است.

۹۹ - گزینه 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 گهبان روزنه‌های 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 روزنه‌های 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.

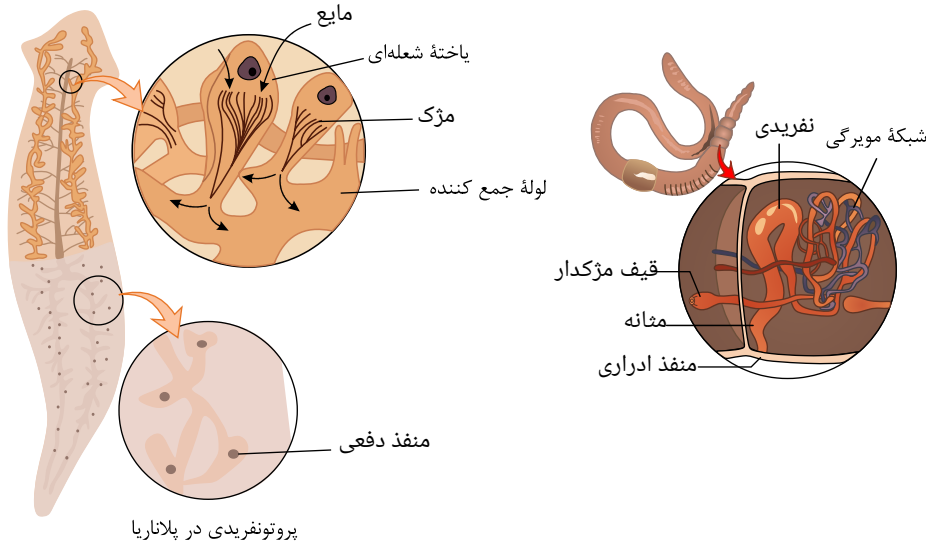
گزینه ۳) باز و بسته شدن روزنه به دلیل ساختار خاص در یاخته‌های نگهبان روزنه و تغییر فشار تورژسانس آنها است. جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه انجام می‌شود.

۱۰۰ - گزینه ۴ چون دیواره سلول ضخیم بوده و سلول زنده است (دارای اندامک است)، کلانشیم را انتخاب می‌کنیم.

۱۰۱ - گزینه ۴ تارکشنده و سلول ترشح‌کننده پوستک در اندام‌های هوایی، هر دو سلول سامانه پوششی هستند.

۱۰۲ - گزینه ۱

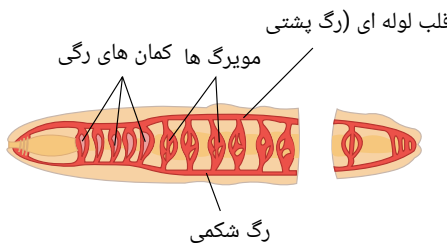
همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود، ساختار متانفریدی که در کرم خاکی وجود دارد، برخلاف سامانه پروتونفریدی پلاناریا در بخشی از طول خود با شبکه مویرگی ارتباط دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) نادرست، ایمنی غیر اختصاصی در تمام مهره‌داران و بی‌مهرگان وجود دارد. توجه شود که کرم‌ها، جزئی از بی‌مهرگان‌اند.

گزینه ۳) نادرست، در کرم خاکی، مطابق تصویر زیر، رگ پشتی (نه رگ شکمی) به صورت قلب اصلی عمل می‌کند و خون را به جلو می‌راند. توجه کنید که کرم‌های پهن مانند پلاناریا، فاقد قلب، رگ و خون هستند. در کرم خاکی رگ پشتی به عنوان قلب عمل می‌کند و پلاناریا و به‌طور کلی کرم‌های پهن فاقد خون و رگ قلب هستند.



گزینه ۴) نادرست، کرم خاکی دارای گوارش برون‌یاخته‌ای است؛ چرا که لوله گوارش دارد. در حالی که پلاناریا لوله گوارش و گوارش برون‌یاخته‌ای ندارد.

۱۰۳ - گزینه ۴ نوار کاسپاری در آندودرم ریشه تشکیل می‌شود و در ساقه گیاهان نوار کاسپاری وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نوار کاسپاری، مانع از عبور آب از فضای بین سلول‌های آندودرم (مسیر غیر پروتوپلاستی) می‌شود. آب از مسیر پروتوپلاستی از آندودرم وارد آوندها می‌شود.

۲) سلول‌های کلانشیم نقش استحکامی دارند و زنده هم هستند.

۳) با حرکت یون‌ها از درون پوست به درون آوند چوبی، فشار ریشه‌ای ایجاد می‌شود.

۱۰۴ - گزینه ۱ مهم‌ترین مناطق مریستمی در گیاهان جوان و علفی، مریستم‌های رأسی در نوک ساقه‌ها، شاخه‌های جانبی، کنار برگ‌ها و نزدیک نوک ریشه‌ها هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مثلاً مریستم نزدیک نوک ریشه توسط کلاهک مرده و مریستم‌های هوایی توسط برگ‌های جوان محافظت می‌شوند.

گزینه ۳: از تمایز مریستم، سه نوع بافت روپوستی (اپیدرمی)، زمینه‌ای و هادی (آوندی) حاصل می‌شود.

گزینه ۴: در گیاهان علفی، رشد قطری می‌تواند بر اثر افزایش حجم سلول‌های حاصل از مریستم باشد.

۱۰۵ - گزینه ۱ ترتیب عبور غذا در پرندگان به طور کلی به شرح زیر است: دهان، مری، چینه‌دان، معده، سنگ‌دان، روده باریک، روده بزرگ، مخرج؛

۱۰۶ - گزینه ۳ مشخصات ذکر شده در صورت سوال مربوط به هیدر است.

۱۰۱ - گزینه ۲ روزنه‌های آبی همواره باز می‌باشند. افزایش شدت جذب به همراه کاهش تعرق منجر به تعریق می‌شوند، اما هوای گرم و خشک کاهش تعریق را در پی دارد و در گیاهان تیره گندم، روزنه‌های آبی در نوک برگ‌ها و در لادن و عشقه و گوجه‌فرنگی در حاشیه برگ‌ها قرار دارند.

۱۰۸ - گزینه ۴ هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ قلبی بسته می‌شوند، بنابراین همولنف وارد یک سری از رگ‌ها شده و سپس از انتهای باز آن‌ها خارج می‌شود. ملخ دارای قلب لوله‌ای شکل در سطح پشتی بدن است. گردش خون ملخ باز است و همولنف دارد.

۱۰۹ - گزینه ۳ دو نوع سلول اسکلرانشیمی در گیاهان یافت می‌شود: فیبر و اسکلرئید

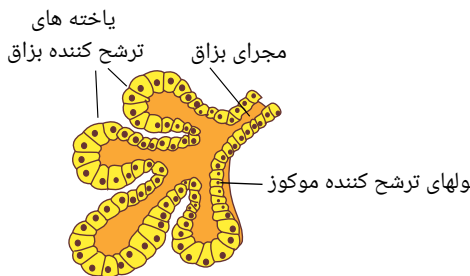
۱۱۰ - گزینه ۴ در ترکیب صفرا، رنگ‌ها، املاح، کلسترول و لیستین وجود دارد. در صفرا آنزیم وجود ندارد. در بافت پیوندی سست انسان، کلاژن، در روده‌ی بزرگ انسان، غدد ترشح‌کننده‌ی موکوز و پتاسیم و در شیرهی پانکراس انسان، آنزیم‌های غیرفعال وجود دارند.

۱۱۱ - گزینه ۳ تراکتیدها، عناصر آوندی و سلول‌های آبکشی همگی دیواره سلولی دارند. اما تراکتید و عناصر آوند هسته و سیتوپلاسم و غشای پلاسمایی خود را از دست داده‌اند.

۱۱۲ - گزینه ۱ کربوهیدرات‌ها با انتقال فعال وارد آوند آبکش می‌شوند و با انتقال فعال نیز از آن خارج می‌شوند و آب در شیره پرورده نیز وجود دارد و می‌تواند در همه‌ی جهات حرکت کنند.

۱۱۳ - گزینه ۳ در جانورن آنزیم تجزیه‌کننده سلولز (سلولاز) تولید و ترشح نمی‌شود و فقط در برخی باکتری‌ها و آغازیان موجود در لوله گوارشی جانوران این آنزیم تولید می‌شود. به این ترتیب می‌توان گفت سلول‌های دیواره چینه‌دان گنجشک همانند سلول‌های روده کور در اسب آنزیم سلولاز (تجزیه‌کننده سلولز) ترشح نمی‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های روده کور در اسب در جذب مواد نقشی ندارند و نمی‌توانند واحدهای حاصل از تجزیه سلولز را جذب کنند. در حالی که سلول‌های روده گنجشک توانایی جذب گلوکز را دارند. گزینه ۲: سلول‌های دیواره روده کور اسب می‌توانند در معرض واحدهای سازنده سلولز (یعنی گلوکزها) باشند. گزینه ۴: تقریباً همه سلول‌های زنده گلیکولیز انجام می‌دهند و در مرحله آخر آن می‌توانند با واکنش‌هایی در سطح پیش ماده ATP تولید کنند.



۱۱۴ - گزینه ۳ در پرندگان، به دلیل وجود کیسه‌های هوادار، کارایی تنفس نسبت به پستانداران افزایش یافته است. ساختار کلیه درخندگان و پرندگان مشابه است و در تمامی آن‌ها، توانایی بالایی در بازجذب آب دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بخش حجیم انتهای مری چینه‌دان است که فقط درمورد پرندگان دانه‌خوار صادق است؛ نه همه آن‌ها.

گزینه 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 درمورد تمامی پرندگان صادق نیست.

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

۱۱۵ - گزینه ۴ وقتی که سلول‌های نگهبان روزنه از سلول‌های اپیدرم مجاورش آب جذب می‌کنند و تورژسانس آن‌ها افزایش می‌یابد، انبساط طولی پیدا می‌کنند. سایر گزینه‌ها: ۱) تراکتیدها مرده‌اند و پلاسمودسم ندارند.

۲) سلول‌های نگهبان روزنه با از دست دادن آب به هم نزدیک می‌شوند.

۳) روزنه‌های آبی همیشه بازند.

۱۱۶ - گزینه ۴ منظور از آنزیم‌هایی که در یک فرد بالغ، آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند، پپسینوژن است که از سلول‌های اصلی معده ترشح می‌شوند. پپسینوژن پس از تماس با کلریدریک‌اسید (که از سلول‌های حاشیه‌ای معده ترشح می‌شود)، به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل شده و به صورت پپسین فعال در می‌آید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون سکرترین از سلول‌های دوازدهه که در مجاورت دریچه پیلور قرار دارند، به درون خون ترشح می‌شود و محرک ترشح بی‌کربنات شیره پانکراس به فضای دوازدهه است.

گزینه ۲: آنزیم‌های شیره معده یک انسان بالغ، شامل چند پروتئاز است که به‌نام کلی پپسینوژن خوانده می‌شوند. غده‌هایی که به پیلور نزدیک‌ترند، آنزیم‌های شیره معده را می‌سازند و غده‌های بالاتر علاوه بر آنزیم، ترشح کلریدریک‌اسید و فاکتور داخلی معده را نیز به عهده دارند؛ پس سلول‌های اصلی معده (ترشح‌کننده آنزیم)، هم در بالای معده و هم در مجاورت پیلور قرار دارند.

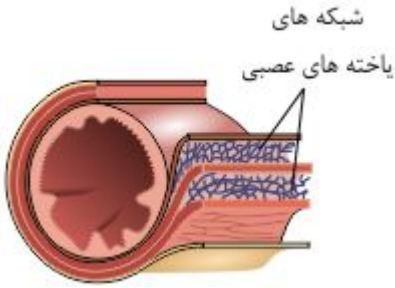
گزینه ۳: پپسین فعال، پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پپتیدی (نه مستقیماً به آمینواسیدها) تجزیه می‌کند.

۱۱۷ - گزینه ۴ سیستم تنفسی نایی در حشرات وجود دارد. حشرات، اسیداوریک دفع می‌کنند و دارای طناب عصبی شکمی هستند که در هرقطعه از بدن دارای گره عصبی است و دارای اسکلت خارجی می‌باشند.

۱۱۸ - گزینه ۴ 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:

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 ارتباط 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 روده را تنظیم می‌کند. (رد گزینه ۱ و ۲)

۱۱۹ - گزینه ۴ عناصر آوندی در پایانه خود دارای منافذ بزرگی هستند.

۱۲۰ - گزینه ۳ سلول‌های بالغ عناصر آوندی، مرده‌اند و سیتوپلاسم، هسته و غشای سلولی ندارند، بنابراین صحبت کردن درباره‌ی پلاسمودسم اشتباه است. (پلاسمودسم زنده است و از جنس سیتوپلاسم می‌باشد).

۱۲۱ - گزینه ۳ غیریکنواخت بودن دیواره سلولی باعث افزایش طول دیواره‌ی پشتی نسبت به شکمی شده و همین امر باعث باز شدن روزنه هوایی می‌شود.

۱۲۲ - گزینه ۴ هر سه گزینه نادرست می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تارهای کشنده در منطقی بالاتری از کلاهک ریشه تشکیل می‌شوند. کلاهک ریشه از سلول مرده تشکیل شده است و از مریستم نوک ریشه محافظت می‌کند.

۲) لایه‌ی کوتینی به نام پوستک (کوتیکول) سلول‌های روپوستی (نه پوست) را در اندام‌های هوایی گیاه می‌پوشاند.

۳) درون پوست (آندودرم) درونی‌ترین لایه‌ی پوست را تشکیل می‌دهد. سلول‌های درون پوست دارای یک لایه‌ی مومی، به نام سوپرین (چوب پنبه) در اطراف خود هستند. این لایه‌ی چوب پنبه‌ای (که به آن آندودرمین نیز می‌گویند) نوار کاسپاری را تشکیل می‌دهد.

۱۲۳ - گزینه ۲ مغز استخوان توسط مویرگ‌های ناپوسته خون‌رسانی می‌شود و یاخته‌های بنیادی دارد که می‌توانند به رگ‌های خونی، ماهیچه اسکلتی یا قلبی تمایز پیدا کنند. تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده یا مرده در کبد و طحال انجام می‌شود؛ نه مغز استخوان.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مغز استخوان با تولید تمامی انواع یاخته‌های موجود در خون، می‌تواند در انتقال مواد نقش داشته باشد؛ همچنین همگلوبین موجود در گویچه‌های قرمز نیز در تنظیم pH خون دخالت دارند.

گزینه ۳) یاخته‌های بنیادی میلوئیدی موجود در مغز استخوان، مگاکاریوسیت‌ها را پدید می‌آورند. مگاکاریوسیت‌ها، پس از قطعه‌قطعه شدن به گرده‌ها تبدیل می‌شوند که این قطعات یاخته‌ای، محتوی ترکیبات فعالی هستند.

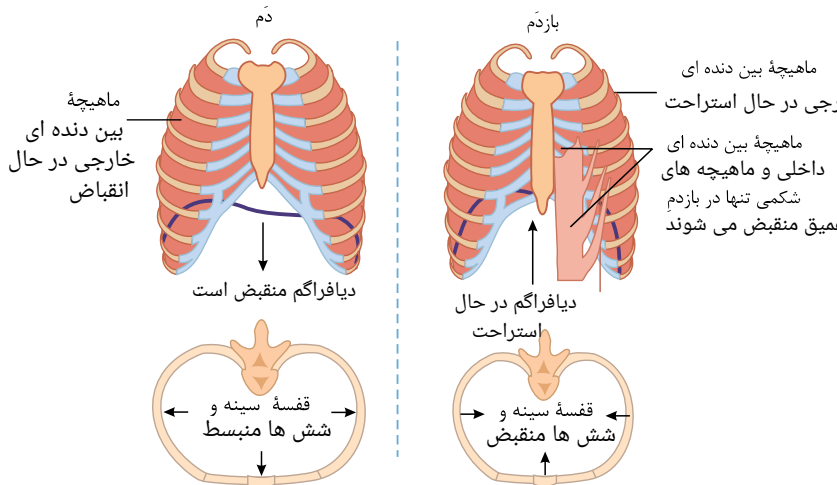
گزینه ۴) یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، منشأ تمامی انواع یاخته‌های خونی فعال در دستگاه ایمنی هستند.

۱۲۴ - گزینه ۲ 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.

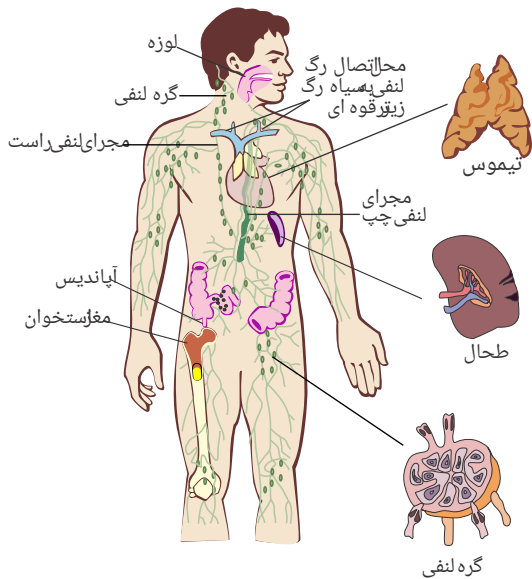
بررسی سایر گزینه‌ها:

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 دیافرآگم پایین‌تر از نیمه راست آن قرار دارد.



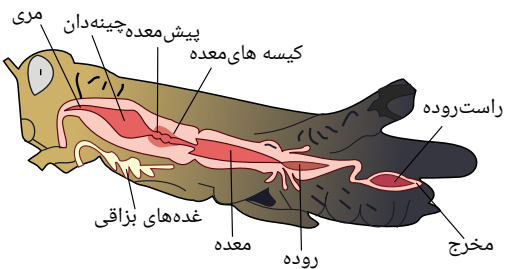
گزینه ۴) اگر به شکل مقابل نگاه کنید، قطر رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌پیوندد، کمتر از قطر رگ مشابه در نیمه چپ است.



۱۲۵ - گزینه ۱ بخش‌های ۱، ۲ تا ۴، به ترتیب پیراشامه، برون‌شامه، ماهیچه قلب و درون شامه می‌باشند. بین برون‌شامه و پیراشامه فضایی وجود دارد که با مایع پر شده است.

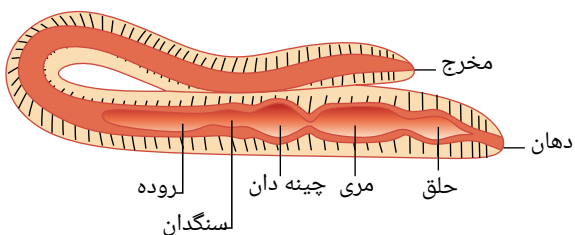
۱۲۶ - گزینه ۳ صورت سؤال بیانگر کبد می‌باشد که در فرد بالغ مستقیماً گویچه قرمز تولید نمی‌کند، بلکه با ترشح اریتروپویتین می‌تواند تولید گویچه‌های قرمز را تحریک کند. (درستی گزینه ۳ و رد گزینه ۲) کبد صفرا را که دارای کلسترول است، تولید و ترشح می‌کند. پس در تولید و دفع آن نقش دارد (رد گزینه ۱) همانطور که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

۱۲۷ - گزینه ۱ منظور از سؤال چینه‌دان می‌باشد که با توجه به شکل زیر می‌توان مشاهده کرد که چینه‌دان در بالای غدد ترشح‌کننده آمیلاز قرار دارد.



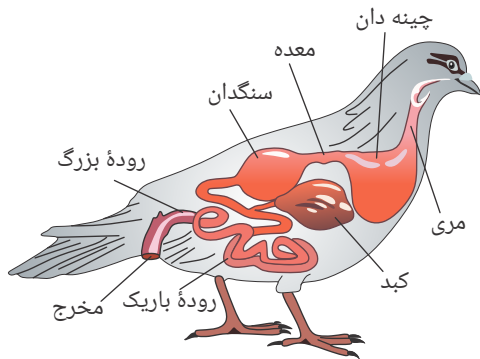
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) وظیفه آبیگری غذا در گیاه‌خواران نشخوارکننده بر عهده هزارلا می‌باشد. که این قسمت از معده، وظیفه‌ای در ذخیره غذا و امکان دفعات کمتر تغذیه را ندارد.



گزینه ۳) در کرم خاکی چینه‌دان فاقد دندان است.

گزینه ۴) منظور از بخش عقبی معده در پرندۀ دانه‌خوار، سنگدان است که دارای ساختار ماهیچه‌ای است. سنگریزه‌هایی که پرندۀ می‌بلعد، فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کنند، ولی چینه‌دان مواد غذایی را ابتدا به معده وارد می‌کند.



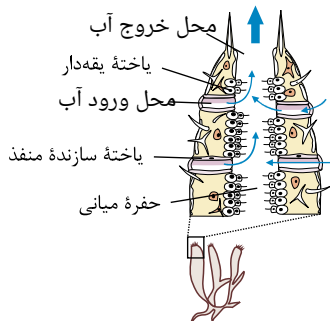
۱۲۸ - گزینه ۴ در کرم خاکی، گوارش شیمیایی غذا، در روده و در پرندگانی مانند گنجشک، گوارش مکانیکی غذا در معده آغاز می‌شود. کرم خاکی معده ندارد. در ملخ، معده جایگاه جذب غذاست و نقش روده، جذب آب و فشرده‌تر کردن مواد غذایی برای خارج کردن آن‌ها از مخرج است.

۱۲۹ - گزینه ۴ ثبت موج P در نوار قلب، قبل از صدای اول قلب رخ می‌دهد.

۱۳۰ - گزینه ۲ روزنه‌های آبی که در انتهای آوندهای چوبی قرار دارند، همیشه باز هستند، با افزایش فشار ریشه‌ای، میزان تعریق از طریق روزنه‌های آبی افزایش می‌یابد.

۱۳۱ - گزینه ۳ سلول‌های کلانشیمی دارای دیواره ضخیم‌اند (اما زنده‌اند و لیگنین ندارند) و از لحاظ شکل ظاهری، همانند سلول‌های فیبر، سلول‌هایی دراز و فاقد انشعاب‌اند. سلول‌های کلانشیمی، قابلیت رشد خود را حفظ کرده‌اند و هماهنگ با رشد گیاه، رشد می‌کنند. سلول‌های اسکله‌ساز، سلول‌هایی کوتاه و انشعاب‌دار هستند؛ این سلول‌ها مرده‌اند (به دلیل داشتن دیواره دومین ضخیم که دارای لیگنین یا چوب است). سلول‌های اسکله‌ساز در دیواره خود لان دارند.

۱۳۲ - گزینه ۱ براساس شکل مقابل دیده می‌شود که یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج دیده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.

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

گزینه ۴) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.

۱۳۳ - گزینه ۴ خارهای آبششی از خروج مواد غذایی از شکاف آبششی جلوگیری می‌کنند؛ نه تیغه‌های آبششی.

سایر گزینه‌ها صحیح هستند.

۱۳۴ - گزینه ۴

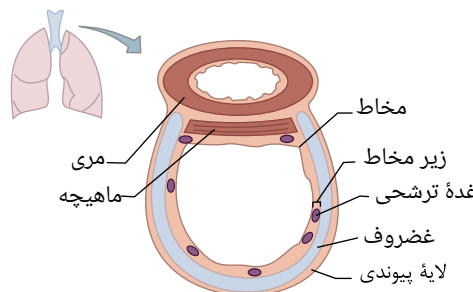
همه موارد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

مورد الف) ترشحات مخاطی که در آن بسیار هم وجود دارد مثل (گلیکوپروتئین‌ها) 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) یاخته‌های ترشحاتی در زیر مخاط قابل مشاهده هستند بر اساس شکل زیر دیده می‌شود که لایه زیر مخاط در بخش‌های مختلف خود، ضخامت‌های متفاوتی دارند.



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

۱۳۵ - گزینه ۴ در بدن انسان، کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، به معنای اختلال در ترشحات یاخته‌های کناری غده معده است.

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

هضم پروتئین‌های غذایی فرد می‌شود.

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 B12 نقش اساسی دارد، پس اختلال در جذب ویتامین B12 رخ می‌دهد و در نهایت خود نیز می‌داند که در ساخت گویچه‌های قرمز اختلال ایجاد می‌شود و میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر می‌یابد.

شبکه عصبی روده‌ای، ترشحات غدد لوله‌گوارش 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 یابد.

در صورت اختلال در شبکه عصبی روده‌ای، همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله‌گوارش فرد کاهش نمی‌یابد. چرا؟ چون این شبکه بر دهان و غدد برون‌ریز آن بی‌تأثیر است، در صورتی که دهان نیز جزو لوله‌گوارش است.

۱۳۶ - گزینه ۱ فقط مورد (د) صحیح است.

بررسی همه موارد:

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

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

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

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

۱۳۷ - گزینه ۲ خروج آب به صورت بخار از روزه‌های هوایی (پدیده تعرق) باعث کشش تعرقی در آوندهای چوبی می‌شود، نه آوندهای آبکش، سایر گزینه‌ها، عبارت‌های صحیح‌اند.

۱۳۸ - گزینه ۱ پارامسی، سلول یوکاریوتی و دارای هسته مشخص است؛ استرپتو کوکوس نومونیا نوعی باکتری است که هسته ندارد و تراکتید و اسکلرانشیم هم سلول‌های گیاهی مرده‌اند.

۱۳۹ - گزینه ۱ از بنداره‌های لوله‌گوارشی می‌توان به بنداره ابتدا و انتهای مری، بنداره پیلور و انتهای روده باریک و بنداره داخلی و خارجی انتهای راست‌روده اشاره کرد. همه بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند و فقط هنگام عبور مواد باز می‌شوند (به حالت استراحت درمی‌آیند).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) ممکن است بنداره‌ای (مثل ابتدای مری و انتهای راست‌روده) ارادی باشد و تحت کنترل اعصاب پیکری عمل خود را تغییر دهد.

گزینه ۳) توجه داشته باشید هیچ‌یک از بنداره‌های لوله‌گوارش، یاخته‌های ماهیچه‌ای تک‌هسته‌ای و چندهسته‌ای را به صورت همزمان ندارند؛ بلکه یا حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف (غیرارادی) هستند یا یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی (ارادی) دارند.

گزینه ۴) هیچ بنداره‌ای در ساختار لوله‌گوارشی وجود ندارد که فقط به هنگام عبور مواد غذایی به سمت عقب باز شود.

۱۴۰ - گزینه ۱ تنها مورد (د) به درستی بیان شده است.

منظور صورت سؤال دوزیستان است. در این جانوران، هر دو نوع خون روشن و تیره در بطن مخلوط شده و پس از ورود به یک رگ، از قلب خارج می‌شوند.

بررسی موارد:

مورد الف) خزندگان، پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند. (رد گزینه)

مورد ب) طناب عصبی دوزیستان، تمامی مهره‌داران دیگر، پشتی است نه شکمی. (رد گزینه)

مورد ج) این ویژگی مربوط به پرندگان است. (رد گزینه)

مورد د) منظور از ساده‌ترین ساختار تنفسی، پوست است. دوزیستان بالغ، تنها مهره‌دارانی هستند که علاوه بر تنفس ششی، از تنفس پوستی نیز بهره می‌گیرند. (تأیید گزینه)

۱۴۱ - گزینه ۴ به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک، باز جذب آغاز می‌شود.

۱۴۲ - گزینه ۱ افزایش خروج قطرات آب از انتها با لبه برگ‌ها بیانگر تعریق است که خود نشانه بارز فشار ریشه‌ای می‌باشد.



تعریق در گیاهان

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نادرست. برعکس، عامل اصلی این پدیده، مکش تعرقی ناشی از تعرق در سطح بخش‌های هوایی است.

گزینه ۳: نادرست. جذب آب به دنبال تجمع مواد محلول درون یاخته‌های نته‌بان روزه باعث افزایش فشار تورژسانس و در نتیجه باز شدن روزه هوایی می‌شود.

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

۱۴۲ - گزینه ۲ مراحل پایانی گوارش شیمیایی مواد غذایی در لوله‌گوارشی انسان، در روده صورت می‌گیرد. قبل از روده باریک، مواد غذایی در معده قرار دارد. در دیواره معده انسان، یاخته‌های وششی 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 رودهٔ باریک آنزیم‌هایی دارند که این مولکول‌ها را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند؛ بنابراین، امکان جذب مولکول‌های مونوساکاریدی در معده وجود ندارد.

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

۱۴۴ - گزینه ۱) مویرگ‌های خونی که در تیغه‌های آبششی قرار دارند، محل تبادل گازهای تنفسی هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) آب از طرفین تیغه‌های آبششی عبور می‌کنند نه از درون تیغه‌ها

گزینه ۳) خارهای آبششی از خروج موادغذایی از شکاف آبششی جلوگیری می‌کنند.

گزینه ۴) تیغه‌های آبششی در یک طرف کمان آبششی و خارهای آبششی در طرف دیگر آن قرار گرفتند.

۱۴۵ - گزینه ۳) قسمت مورد نظر لایهٔ ریشه‌زا می‌باشد.

۱۴۶ - گزینه ۳) به‌دنبال کاهش ترشح گلوکاگون، میزان قند خون به‌شدت افت می‌کند؛ در نتیجه سوخت و ساز یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد و فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم مختل می‌شود؛ در نتیجه میزان تراکم یون پتاسیم در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

۱۴۷ - گزینه ۴) رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی می‌شود.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۲) دیوارهٔ همهٔ سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایهٔ اصلی تشکیل شده است. لایهٔ داخلی آنها بافت پوششی سنگ‌فرشی 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.

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

۱۴۸ - گزینه ۱) در بدن انسان، کمبود ترشح کلریدریک اسید، به معنای اختلال در ترشحات یاخته‌های کناری غدد معده است.

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

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. (تأیید گزینه ۱)

شبكةٔ عصبی روده‌ای، ترشحات غدد لولهٔ 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 به‌دنبال آن کاهش می‌یابد. (رد گزینه ۴)

در صورت اختلال در شبکهٔ عصبی روده‌ای، همهٔ ترشحات برون‌ریز در طول لولهٔ گوارش فرد کاهش نمی‌یابد. چرا؟ چون این شبکه بر دهان و غدد برون‌ریز آن بی‌تأثیر است؛ در صورتی که دهان نیز جزو لولهٔ گوارش است. (رد گزینه ۳)

۱۴۹ - گزینه ۴) بررسی همهٔ موارد:

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

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

مورد ج) در نوعی بیماری مفصلی که نقرس نام دارد، میزان رسوب مادهٔ دفعی نیتروترن‌دار (اوریک‌اسید) در مجاورت مفاصل افزایش می‌یابد. (تأیید گزینه)

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

۱۵۰ - گزینه ۴) مراحل پایانی گوارش شیمیایی موادغذایی در لولهٔ گوارشی انسان، در روده صورت می‌گیرد. قبل از رودهٔ باریک، موادغذایی در معده قرار دارد. یاخته‌های پوششی سطحی و برخی از یاخته‌های غده‌های مخاط معده، مادهٔ مخاطی زیادی ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

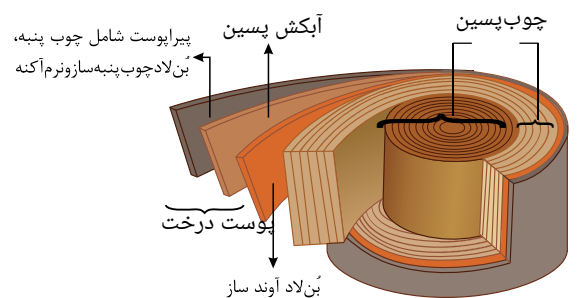
گزینه ۲) در رودهٔ باریک در نتیجهٔ فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های رودهٔ باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازندهٔ خود، یعنی آمینواسیدها، آب‌کافت می‌شوند.
گزینه ۳) گوارش چربی‌ها (فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی) بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود. لیپاز و دیگر آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ لیپیدها در دوازدهه، تری‌گلیسریدها و لیپیدهای دیگر را آب‌کافت می‌کنند.

۱۵۱ - گزینه ۲ بخشی از لولهٔ گوارش ملخ که غذا را به کمک دندانهای دیوارهٔ خود خرد می‌کند، پیش‌معده است. آنزیم‌های گوارشی معده و کیسهٔ معده به آن وارد می‌شوند و گوارش شیمیایی غذا را در پی دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) یاخته‌های گوارشی بدن اسب، توانایی ترشح سلولاز را ندارد.
گزینه ۳) آب‌گیری غذا در هزارلا انجام می‌شود؛ درحالی‌که معدهٔ واقعی جانور، شیردان است.
گزینه ۴) کبد، توانایی ترشح آنزیم گوارشی را ندارد.

۱۵۲ - گزینه ۳

تنها مورد (ب) به نادرستی بیان شده است.
براساس شکل کتاب درسی، وسیع‌ترین بخش تنهٔ درختی ده ساله، بخشی است که در آن آوندهای چوبی قرار دارند.

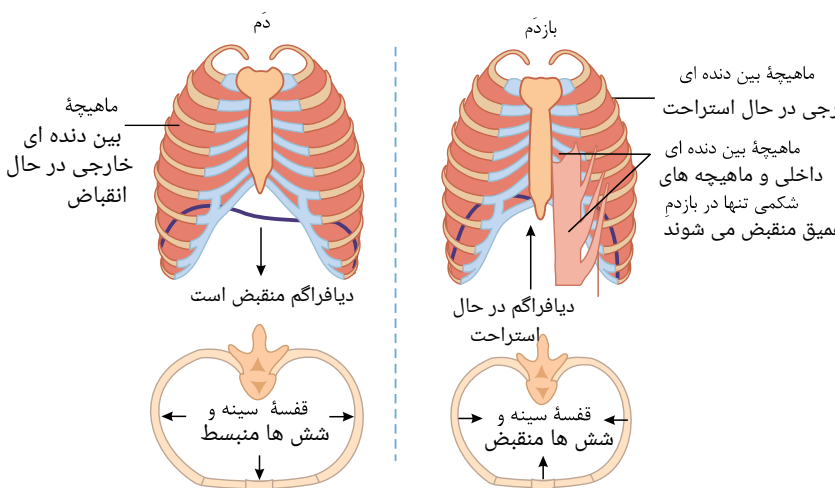


بررسی موارد:

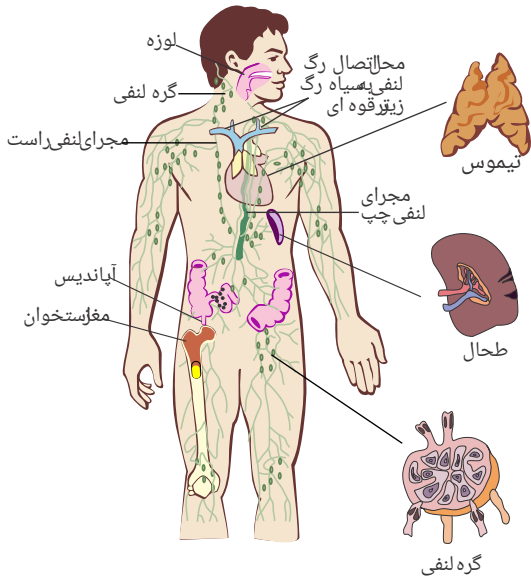
مورد الف) عدسک مربوط به بخش پیراپوست است؛ بنابراین، وسیع‌ترین بخش تنهٔ درختی ده ساله، فاقد عدسک است. (تأیید گزینه)
مورد ب) آوند چوبی دارای توانایی هدایت شیرهٔ خام است. (رد گزینه)
مورد ج) بن‌لادهای آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز، هیچ‌یک در این بخش قرار ندارند. (تأیید گزینه)
مورد د) این بخش فاقد هرگونه یاخته با دیوارهٔ چوب‌پنبه‌ای است. (تأیید گزینه)

۱۵۳ - گزینه ۱ فاصله کلیه راست تا مثانه کمتر از فاصلهٔ کلیه چپ تا مثانه است، به دلیل حضور کبد در سمت راست، کلیه راست از کلیهٔ چپ پایین‌تر است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) 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 نیمهٔ چپ است.

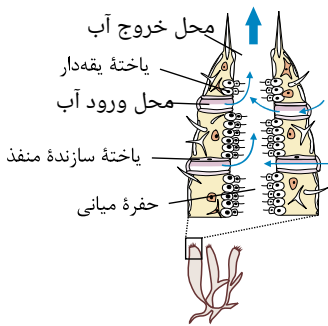


۱۵۴ - گزینه ۴ در چینه‌دان ملخ غذا ذخیره می‌شود که قبل از آن در دهان و آرواره‌ها غذا تا حدودی گوارش (به ترتیب شیمیایی و مکانیکی) یافته است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بخشی از معده گاو که توانایی آنگیری مواد غذایی را دارد، هزارلا است. در حالی که مسئول ترشح آنزیم‌های گوارشی شیردان است. گزینه ۲) اسب توانایی ترشح سلولاز را ندارد.

گزینه ۳) سنگدان توانایی ترشح آنزیم ندارد و اولین مکان ترشح آنزیم در پرنده، معده است.

۱۵۵ - گزینه ۳ 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.

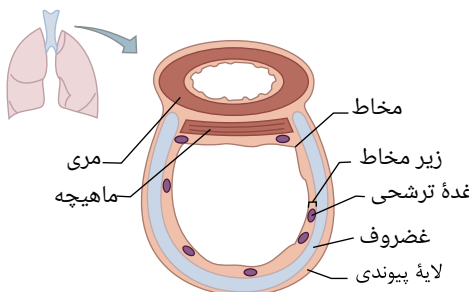
۱۵۶ - گزینه ۳ توجه داشته باشید ایجاد غشای پایه مشترک میان دیواره حبابک و مویرگ اطراف آن در دستگاه مبادله‌ای قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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



۱۵۷ - گزینه ۲ رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ زیرین و زبرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی

می شود.

بررسی همه موارد:

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

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

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

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

۱۵۸ - گزینه 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.

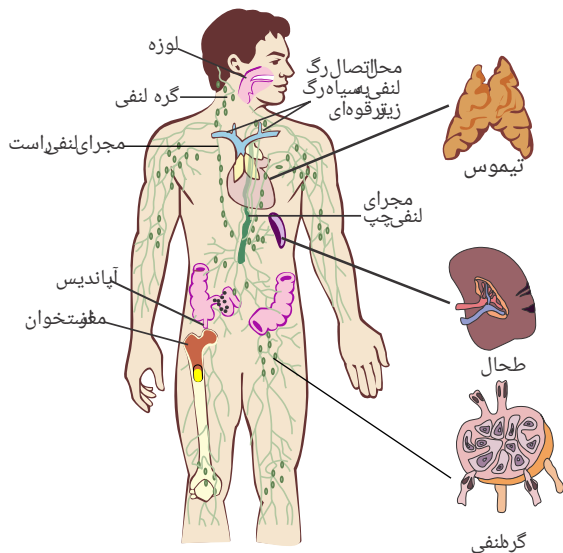
تذکر: این گزینه تست کنکور دارای یک اشکال است، همان‌طور که اسم بردیم از بین بنداره‌های لوله گوارش بنداره انتهای راست روده ارادی است و اکثر بنداره‌های لوله گوارش از نوع ماهیچه صاف هستند. متأسفانه طراح به این نکته گویا توجه نداشته است.

گزینه ۲) همه بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند و فقط هنگام عبور مواد باز می‌شوند (به حالت استراحت درمی‌آیند).

گزینه ۴) هنگام استفراغ جهت حرکات کرمی، وارونه می‌شود و محتویات لوله حتی از بخش ابتدای روده باریک به سرعت رو به دهان حرکت می‌کند. بنداره انتهای مری هنگام عبور مواد باز می‌شود.

۱۵۹ - گزینه ۲ صدای دوم قلب، کمی قبل از آغاز استراحت عمومی شنیده می‌شود. صدای دوم قلب، به علت بسته شدن دریچه‌های سینی است. به دلیل آوردن قید بلافاصله، گزینه ۱ صحیح نیست. بلافاصله پس از شنیدن صدای دوم قلب، چون دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز شده‌اند، خون از دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود و مقدار خون بطن‌ها افزایش می‌یابد.

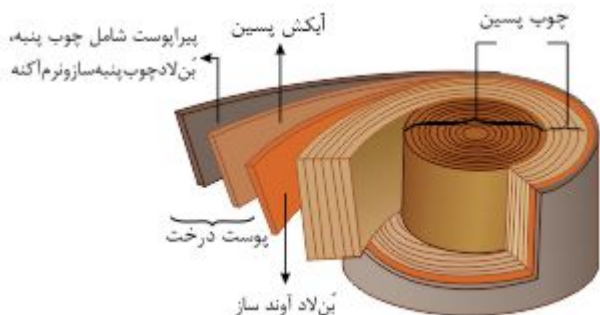
۱۶۰ - گزینه ۱ در مسیر رگ‌های لنفی، برآمدگی‌هایی به نام گره لنفی وجود دارد که دارای سلول‌های ایمنی از جمله ماکروفاژها هستند و طبق شکل رگ‌های دریچه‌دار، به گره‌ها باز می‌شوند.



۱۶۱ - گزینه ۴ انتقال پیام عصبی وابسته به یون‌های پتاسیم و سدیم است.

برای تبدیل پروترومبین به ترومبین تحت اثر پروترومیناز و در کل ایجاد لخته، یون کلسیم نیاز است (رد گزینه ۱). از طرفی کلسیم باعث انقباض ماهیچه‌ها و کوتاه شدن سارکومرها می‌شود (رد گزینه ۲). همین‌طور با افزایش یا کاهش کلسیم میزان ترشح کلسی‌تونین از تیروئید دچار تغییر می‌گردد (رد گزینه ۳).

۱۶۲ - گزینه ۲ براساس شکل کتاب درسی، وسیع‌ترین بخش تنه درختی ده ساله، بخشی است که در آن آوندهای چوبی قرار دارند. این بخش فاقد یاخته‌هایی با دیواره چوب‌پنبه‌ای است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

۱۶۳ - گزینه ۴

فاصله زمانی شروع صدای اول قلب (بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی) تا خاتمه صدای دوم (بسته شدن دریچه‌های سینی شکل)

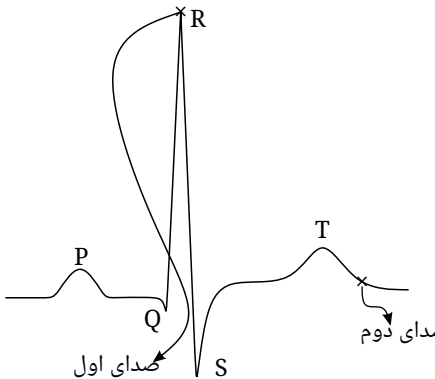
ثابت موج P در خارج از این فاصله زمانی روی می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: طی انقباض بطن‌ها با ورود خون از بطن راست به سرخرگ ششی فشار خون در آن افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: طبق شکل موج S حد فاصل صدای اول و دوم ثبت می‌شود.

گزینه ۳: طی انقباض بطن‌ها فشار درون بطن‌ها کاهش می‌یابد که حد فاصل صدای اول و دوم است.



۱۶۴ - گزینه ۳ 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.

۱۶۵ - گزینه ۴ در نوعی بیماری مفصلی که نقرس نام دارد، میزان رسوب ماده دفعی نیترژن دار (اوریک اسید) در مجاورت مفاصل افزایش می‌یابد. اوریک اسید انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان ترکیب آمونیاک و کربن دی‌اکسید کاهش یافته و مقدار اوره کمتری تولید می‌شود.

گزینه ۲) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده فوق کلیه، در صورتی که مقدار ترشح آلدوسترون کاهش یابد، مقدار بازجذب آب کم شده و در نتیجه مقدار زیادی از آب نوشیده شده دفع می‌گردد.

گزینه ۳) در نوعی بیماری کلیوی، در صورت افزایش ترشح بیش از حد آنزیم رنین، مقدار ترشح آلدوسترون از قشر فوق کلیه افزایش یافته و با افزایش بازجذب نمک و آب، افزایش فشار خون و کاهش فشار اسمزی آن قابل مشاهده است. به دنبال آن خیز یا ادم رخ داده و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.

۱۶۶ - گزینه ۱ 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.

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

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

۱۶۷ - گزینه ۴ در بی‌مهرگانی مثل کرم خاکی و پلاناریا، سامانه دفعی نفریدی (به ترتیب پروتونیفریدی و متانفریدی) مشاهده می‌شود.

گوارش در بی‌مهرگانی مانند مرجان‌ها، در کیسه منشعبی به نام حفره گوارشی انجام می‌شود. یاخته‌های این حفره علاوه بر ترشح آنزیم‌های گوارشی، ذره‌های غذایی را با ذره‌خواری (فاگوسیتوز) دریافت می‌کنند. در بی‌مهرگانی مثل پلاناریا نیز حفره گوارشی دیده می‌شود.

دریافت می‌کنند. در بی‌مهرگانی مثل پلاناریا نیز حفره گوارشی دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) جانوران به کمک گیرنده حسی که یک یاخته یا بخشی از آن است، اثر محرک را دریافت می‌کنند. این مورد در ارتباط با همه جانوران صحیح است؛ نه فقط برخی از بی‌مهرگان

گزینه ۲) در برخی از تک‌یاخته‌ها، آبی که در نتیجه اسمز وارد می‌شود، به همراه مواد دفعی توسط واکوئول‌های انقباضی دفع می‌شود.

گزینه ۳) کرم خاکی (بی‌مهره دارای ساختار متانفریدی) تنفس پوستی دارد، از طرف دیگر، نایدیس و انشعابات آن در تنفس نایدیسی (حشرات) از طریق منافذ تنفسی به خارج از بدن راه دارند و ساختاری جهت بستن منافذ آن‌ها وجود ندارد.

ساختاری جهت بستن منافذ آن‌ها وجود ندارد.

۱۶۸ - گزینه ۲ در بی‌مهرگانی مثل کرم خاکی و پلاناریا، سامانه دفعی نفریدی (به ترتیب پروتونیفریدی و متانفریدی) مشاهده می‌شود.

ر همه جانوران (از جمله همه بی‌مهرگان) به کمک گیرنده حسی، که یک یاخته یا بخشی از آن است، اثر محرک دریافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در تنفس نایدیسی، ساختاری جهت بستن منافذ تنفسی سطح بدن وجود دارد. تنفس نایدیسی فقط در حشرات دیده می‌شود.

گزینه ۳) پمپ‌شدن همولنف به درون حفرات بدن در گردش خون باز قابل مشاهده است. هیچ‌یک از جانوران کرم خاکی و پلاناریا گردش خون باز ندارند.

گزینه ۴) در برخی از تک‌یاخته‌ها، آبی که در نتیجه اسمز وارد می‌شود، به همراه مواد دفعی توسط واکوئول‌های انقباضی دفع می‌شود.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

۱۷۰ - گزینه ۳ شکل مربوط به معدهٔ چهار قسمتی نشخوارکنندگان (گاو) است. بنابراین شمارهٔ ۱ سیرابی، شمارهٔ ۲ نگاری، شمارهٔ ۳ شیردان و شمارهٔ ۴ هزارلا است.

چون تقریباً همهٔ سلول‌های زنده توانایی گلیکولیز را دارند، پس می‌توانند بدون حضور اکسیژن طی مرحلهٔ اول تنفس سلولی، انرژی زیستی (ATP) تولید کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱) نادرست: گوارش سلولز توسط آنزیم‌های ترش‌تری از میکروبی‌های داخل سیرابی و نگاری انجام می‌شود نه دیوارهٔ معده.

گزینهٔ (۲) نادرست: غذا پس از دوباره جویده‌شدن (نشخوار) وارد سیرابی و سپس نگاری می‌شود و کلمهٔ برخلاف نادرست می‌باشد.

گزینهٔ (۴) نادرست: مواد غذایی در شیردان جذب نمی‌شوند، بلکه جذب آن‌ها در روده انجام می‌شود. اما در هزارلا آب جذب می‌شود.