

Konkur Core

زیست دهم - رشته تجربی



MEDICAL STUS

خوبیا برمیگرده

اشتراک

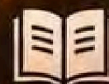
مدیکال پلاس

تمام آموزش‌های مدیکال، در یک اشتراک!

اشتراک MEDICAL PLUS فقط شامل محصولات آموزشی زیر است

73CORE

73 CORE



- آموزش پربازده کنگور
- به جای اتلاف وقت، برو سر اصل مطلب!
- جزوات هدفمند و به‌روز
- تدریس اسکرین رکورد
- تمرکز بر تیپ تست‌های پرتکرار

جاده نهایی



- روزی فقط ۱ ساعت برای ۲۰ نهایی
- برنامه تا خود امتحانات
- جزوه کامل و به‌روز
- فیلم آموزشی متناسب با جزوه
- تمرین + نمونه سوال + آزمون

جاده نهایی

کاملاً ویرایش شده برای ۲۰ نهایی

صد فرهنگیان



- ۲۵ ساعت آموزش کامل اختصاصی فرهنگیان
- هوش + تعلیم و تربیت + دین و زندگی
- جزوه و تدریس کامل (حدود ۲۵ ساعت)
- جزوه کامل مصاحبه (۱۰۰ صفحه)
- دسترسی به گروه VIP آزمون

مزایای اشتراک مدیکال پلاس



دسترسی کامل به سه محصول برتر آموزشی



آپدیت مداوم محتوا



دسترسی دائمی و نامحدود



پشتیبانی شروع کار (ویژه اشتراک ۳ ساله)



ضمانت عودت وجه تا ۱۴ روز



با یک اشتراک، سه محصول قدرتمند آموزشی را در اختیار شماست!



@medical_stus



medicalstus.ir



خوبیا برمیگرده





طرح‌های مشاوره

۳ سطح پشتیبانی، متناسب با نیاز تو



MENTORING

برای دانش‌آموزان خودران و مستقل



تماس هفتگی



گزارش شبانه



آزمونای مبحثی و کویزای شبانه



بدون برنامه‌ریزی



اگه خودت برنامه می‌ریزی و فقط به همراه مطمئن لازم داری تا ادامه بدی و بهتر بشی، این طرح برای تونه!



TASK PLAN

برای دانش‌آموزان نیازمند برنامه کامل



تماس هفتگی



گزارش شبانه



آزمونای مبحثی و کویزای شبانه



برنامه‌ریزی شخصی



اگه می‌خوای از صفر تا صد، با یه برنامه شخصی دقیق و منظم جلو ببری و هیچ چیزی رو از دست ندی!



TASK PLAN PRO

برای دانش‌آموزان با نیاز به پشتیبانی بالا



۲ تماس در هفته



۲ گزارش در روز



آزمونای مبحثی و کویزای شبانه



برنامه‌ریزی شخصی



اگه می‌خوای پیشترین پیگیری و همراهی رو داشته باشی و با قدرت و تمرکز کامل به هدفت برسی!



امکان تغییر مشاور

تغییر مشاور در صورت نیاز، سریع و راحت



امکان خروج در صورت کم‌کاری مشاور

اگه عملکرد مشاور رضایت‌بخش نبود، می‌تونی خارج بشی



سیستم آزمونی مداوم با سوالات به روز

سوالات مداوم و به‌روز متناسب با سطح و برنامه‌ات



پشتیبانی واقعی

در کنار تو هستیم تا به هدفت برسی



با هر طرح مشاوره، اشتراک **MEDICAL PLUS** با تخفیف ویژه در دسترسه!

سوال ۹

فصل اول : دنیای زنده

۱ با توجه به بدن انسان، کدام مورد را می‌توان نوعی مولکول زیستی دانست؟

- ۱ هر ترکیبی که آنزیم برای فعالیت خود به آن نیاز دارد.
- ۲ هر ترکیبی که در نتیجه فعالیت آنزیم تولید می‌شود.
- ۳ هر ترکیبی که وجود آن در روند انعقاد خون لازم است.
- ۴ هر ترکیبی که بسیاری از واحدهای تکرارشونده است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

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

- «در بافت پیوندی سستی که به لایه زیر مخاط تعلق دارد، رشته‌های کلاژن رشته‌های کشسان،»
- ۱ برعکس - تراکم بسیار کمی دارند.
 - ۲ نسبت به - قطر بیشتری دارند.
 - ۳ همانند - به صورت دستجاتی موازی با هم قرار گرفته‌اند.
 - ۴ برخلاف - در مجاورت یاخته‌هایی با هسته کشیده واقع شده‌اند.

سراسری - تجربی - دی ۱۴۰۱

۳ چند مورد درباره یاخته‌های عصبی انسان، درست است؟

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

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری - تجربی - دی ۱۴۰۱

۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان‌یابی حیات،»
- ۱ ششمین - جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.
 - ۲ هشتمین - سازوکارهایی می‌تواند باعث بروز گونه‌زایی شود.
 - ۳ نهمین - از اجتماع همه زیست‌بوم‌های زمین، زیست‌کره به وجود می‌آید.
 - ۴ هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

۵ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
در انسان، بعضی از مولکول‌ها می‌توانند در شیب غلظت و و از طریق غشا به سلول‌های استوانه‌ای چشم وارد شوند.

- جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - فراوان‌ترین مولکول‌های
- خلاف جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - پمپ‌های موجود در
- جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین‌های کانالی
- خلاف جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین‌های فاقد کانال

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶ اگر سلولی فاقد شبکه‌ی آندوپلاسمی باشد، به‌طور حتم، را نخواهد داشت.

DNA کروموزومی (۴)

غشای هسته (۳)

تنفس سلولی (۲)

ریبوزوم (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۷ در سلول‌هایی که محل تکثیر ماده‌ی وراثتی و محل اجرای فرامین آن متفاوت است، کیسه‌های پهنی وجود دارد. این کیسه‌ها به‌طور حتم چه مشخصه‌ای دارند؟

۱ در بخشی از ساختار خود، مولکول‌های سه‌بُعدی با کارایی ویژه‌ای دارند.

۲ بر روی آن‌ها، اجزای بسیار ریزی متشکل از دو نوع پلیمر یافت می‌شود.

۳ در تولید پروتئین‌های ترشحی نقش مؤثری دارند.

۴ به‌طور فیزیکی به یک‌دیگر متصل هستند.

سراسری - تجربی - ۹۹

۸ در یک سلول روده‌ی انسان، بخش اعظم غشاء از مولکول‌هایی تشکیل شده است که،

۱ فاقد کانال‌های دریچه‌دار می‌باشند.

۲ نسبت به مولکول‌های آب بسیار نفوذپذیرند.

۳ حداقل به یک زنجیره‌ی پلی‌ساکاریدی اتصال دارند.

۴ دارای منافذ ویژه‌ای برای عبور درشت مولکول‌ها می‌باشند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹ کدام عبارت صحیح است؟

۱ همه‌ی کانال‌های پروتئینی به مولکول‌های آب اجازه‌ی عبور می‌دهند.

۲ کانال‌های پروتئینی در انتشار تسهیل شده غیر تخصصی عمل می‌کنند.

۳ بعضی مواد برخلاف شیب غلظت، توسط کانال‌های پروتئینی از سلول خارج می‌شوند.

۴ یون‌ها و مولکول‌های کوچک می‌توانند به وسیله‌ی انتقال فعال یا آندوسیتوز وارد سلول شوند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

سوال ۳۹

فصل دوم: گوارش و جذب مواد

۱۰ در انسان، کدام عبارت در ارتباط با اندام‌های دستگاه گوارش موجود در شکم درست است؟

- ۱ فقط بعضی از اندام‌هایی که به میان‌بند (دیافراگم) نزدیک هستند می‌توانند نوعی ترکیب یونی بسازند.
- ۲ هر اندامی که توانایی تولید نوعی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای را دارد، نوعی آنزیم را به شیره گوارشی می‌افزاید.
- ۳ هر یاخته از اندامی که توانایی تولید بیکربنات را دارد، نوعی گلیکوپروتئین سازنده ماده مخاطی تولید می‌کند.
- ۴ فقط بعضی از اندام‌هایی که ماهیچه‌های حلقوی جهت تنظیم عبور مواد دارند، می‌توانند نوعی آنزیم گوارشی ترشح کنند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۱ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخش عقبی معده کبوتر حجیم‌ترین بخش از لوله گوارش آن»
 الف) همانند - در ناحیه شکم جانور قرار گرفته است.
 ب) برخلاف - اغلب آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند.
 ج) برخلاف - مستقیماً ترشحات کبد را دریافت می‌کند.
 د) همانند - به اندامی متصل است که می‌تواند غذا را تا حدودی خرد و تجزیه کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۲ در پرز روده انسان، نخستین رگی که مولکول‌های حاصل از گوارش نهایی تری‌گلیسریدها را دریافت می‌کند، به کدام یاخته‌ها نزدیک‌تر از سایرین است؟

- ۱ ترشح‌کننده سکرترین
- ۲ تولیدکننده شیره روده
- ۳ تک‌لایه‌ای با ظاهری پهن
- ۴ استوانه‌ای با هسته‌ای نزدیک به قاعده

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۳ کدام عبارت درباره دو مجرای لوزالمعده که به دوازدهه باز می‌شود، صحیح است؟

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴ کدام مورد در خصوص غده معده انسان، صادق است؟

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

۴ (۴) الف، ج و د

۳ (۳) الف، ب، ج و د

۲ (۲) الف و ب

۱ (۱) ب، ج و د

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵ در ارتباط با آن دسته از اندام‌های دستگاه گوارش که آنزیم‌های تجزیه‌کننده پروتئین‌ها را ترشح می‌کنند، کدام مورد صحیح است؟

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

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

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

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

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

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

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

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

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

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۱۹ کدام عبارت درباره فراوان‌ترین یاخته‌های سطحی پرز روده باریک انسان، صحیح است؟

- ۱ وظیفه ترشح ماده مخاطی را برعهده دارند.
- ۲ مواد را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.
- ۳ در مجاورت لایه ماهیچه‌ای حلقوی قرار دارند.
- ۴ هسته بیضی‌شکل آنها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک است.

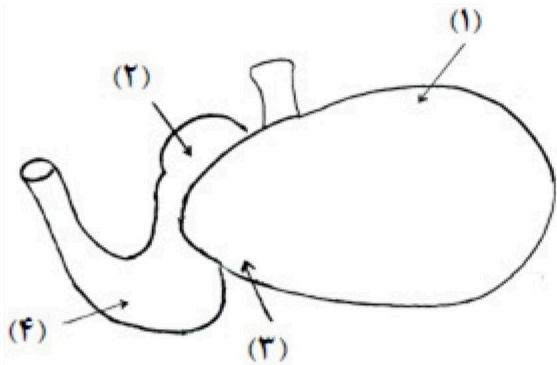
سراسری - تجربی - ۱۴۰۳ اردیبهشت

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

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۲۱ شکل مقابل بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های موردنظر، کدام مورد درست است؟



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

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۴ کدام عبارت در ارتباط با بدن انسان، درست است؟

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

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

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۲۶ چند مورد، درباره نوعی ترکیب شیمیایی موجود در رژیم غذایی انسان که از پیوند یک مولکول گلیسرول و سه مولکول اسید چرب به وجود می‌آید، درست است؟

- از فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی محسوب می‌شود.
- بیشتر در اثر فعالیت نوعی آنزیم دوازدهه آب‌کافت می‌شود.
- تحت تأثیر نمک‌های صفرا و حرکات مخلوط کننده روده باریک ریز می‌شود.
- می‌تواند در نوعی بافت پیوندی ذخیره گردد و در صورت لزوم به مصرف برسد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۲۷ کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۸ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

۲ کلسترول - زنین

۱ HDL - پیپسینوژن

۴ کیلومیکرون - بیلی‌روبین

۳ نمک‌های صفراوی - کلسترول

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

- چند مورد، در ارتباط با پارامسی صادق است؟ **۲۹**
- الف) کریچه‌ی (واکوئل) گوارشی، به مولکول‌هایی با عمل اختصاصی نیاز دارد.
 ب) نوعی کریچه‌ی (واکوئل) دفعی، در تنظیم فشار اسمزی جاندار نقش دارد.
 ج) کریچه‌ی (واکوئل) غذایی، در انتهای حفره‌ی گوارشی جاندار تشکیل می‌شود.
 د) نوعی کریچه‌ی (واکوئل) غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج وارد می‌کند.
- ۱ **۱** ۲ **۲** ۳ **۳** ۴ **۴**

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **۳۰**
- «در هر یاخته‌ی انسان که یافت می‌گردد، نیز ساخته می‌شود.»
- ۱ **۱** پپسینوژن - کیلومیکرون
 ۲ **۲** کیلومیکرون - کلریدریک اسید
 ۳ **۳** نمک‌های صفراوی - لسیتین
 ۴ **۴** کلسترول - لیپوپروتئین کم‌چگال

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

- کدام عبارت، درباره‌ی فرد بالغی که از کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن رنج می‌برد، نادرست است؟ **۳۱**
- ۱ **۱** ممکن است تغییری در هماتوکریت فرد رخ دهد.
 ۲ **۲** به طور حتم هضم پروتئین‌های فرد دستخوش اختلال می‌شود.
 ۳ **۳** به طور حتم ترشحات برون‌ریز در طول لوله‌ی گوارش فرد کاهش می‌یابد.
 ۴ **۴** ممکن است مشکلی در ترشح درون‌ریز لوله‌ی گوارش فرد ایجاد شده باشد.

سراسری-تجربی-۹۹

- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **۳۲**
- «قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش موادغذایی در آن آغاز می‌شود،»
- ۱ **۱** گوارش پروتئین‌ها آغاز شده و تا مرحله‌ی تولید کوچک‌ترین واحدهای سازنده‌ی آن‌ها پیش رفته است.
 ۲ **۲** یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را به وجود آورده‌اند.
 ۳ **۳** مولکول‌های دی و پلی‌ساکاریدی، با تبدیل به مولکول‌های مونوساکاریدی جذب گردیده‌اند.
 ۴ **۴** با حضور ترکیبی فاقد آنزیم، چربی‌ها گوارش یافته و به محیط داخلی وارد شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

- کدام گزینه، عبارت زیر به طور مناسب کامل می‌کند؟ **۳۳**
- «به طور معمول در انسان ماهیچه‌های حلقوی که بخش‌های مختلف لوله‌ی گوارش را از هم جدا می‌کنند، فقط»
- ۱ **۱** همه‌ی - هنگام عبور مواد از انقباض خارج می‌شوند.
 ۲ **۲** همه‌ی - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.
 ۳ **۳** بعضی از - تارهای عضلانی تک‌هسته‌ای و چندهسته‌ای دارند.
 ۴ **۴** بعضی از - به هنگام حرکات رو به عقب موادغذایی باز می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۴ کدام عبارت، در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، صحیح است؟

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از لوله‌ی گوارش می‌شود، موادغذایی تحت تأثیر آنزیم یا آنزیم‌های جانور قرار می‌گیرند.»

- ۱ گاو که سلولز به طور عمده آب کافت - سلولز
- ۲ ملخ که غذا به کمک دندان‌های دیواره‌ی آن خرد - گوارشی
- ۳ گاو که فرایند آب‌گیری تا حدود زیادی انجام - معده واقعی
- ۴ پرنده که فرایند آسیاب کردن غذا تسهیل - مترشحه از کبد

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۶ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از لوله‌ی گوارش»

- ۱ گاو که آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردند، موادغذایی تا حدود زیادی آب‌گیری می‌شوند.
- ۲ گاو که حجیم‌ترین بخش آن است، آنزیم‌های تجزیه‌کننده سلولز از داخلی‌ترین لایه‌ی آن ترشح می‌شود.
- ۳ پرنده که فرایند آسیاب کردن غذا انجام می‌شود، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد.
- ۴ ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، موادغذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

سراسری-تجربی-۹۹

۳۷ در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، کدام مورد غیرممکن است؟

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

سراسری-تجربی-۹۹

۳۸ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

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

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

سراسری-تجربی-۹۹

۳۹ به طور معمول در انسان، وجود ندارد.

- ۱ بافت پیوندی سست - کلاژن
 ۲ روده‌ی بزرگ - سلول ترشح‌کننده
 ۳ شیرهی پانکراس - آنزیم غیرفعال
 ۴ کیسه‌ی صفرا - آنزیم لیپاز

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۰ در دستگاه گوارش انسان، در سمت بدن قرار گرفته است.

- ۱ روده‌ی کور همانند کولون پایین‌رو - چپ
 ۲ کیسه‌ی صفرا بر خلاف کولون بالارو - راست
 ۳ دریچه‌ی پیلور همانند کولون بالارو - راست
 ۴ اسفنکتر انتهای مری برخلاف کولون پایین‌رو - چپ

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۱ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان، ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله‌ی گوارش، فقط»

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

سراسری - تجربی - ۹۹

۴۲ کدام عبارت، درباره‌ی بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که چین‌خوردگی‌های غیردائمی دارد، صدق می‌کند؟

- ۱ در محیط قلیایی آن، آنزیم‌های گوارشی فعال می‌شوند.
 ۲ از ابتدای آن، نوعی ترکیب شیمیایی به خون وارد می‌شود.
 ۳ محتویات آن می‌تواند تحت تأثیر نوعی فرایند انعکاسی تخلیه گردد.
 ۴ مهم‌ترین عامل مؤثر بر حرکات تخلیه‌ای آن، حجم ترکیبات درونی و کشیدگی دیواره‌ی آن است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

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

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۴ چند مورد، در ارتباط با همه‌ی آنزیم‌هایی که در فضای درونی معده‌ی یک فرد بالغ وجود دارد، صحیح است؟

- الف - توسط واکنش‌های انرژی‌خواه به وجود آمده‌اند.
 ب - تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله‌ی گوارش تولید شده‌اند.
 ج - درشت مولکول‌ها را به صورت مونومرهای یکسان درمی‌آورند.
 د - به کمک ترشحات سلول‌های حاشیه‌ای غدد معدی فعال می‌گردند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۴۵ چند مورد درباره‌ی همه‌ی آنزیم‌های موجود در رودی باریک انسان، نادرست است؟
 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.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴۶ لوزالمعده‌ی انسان، توانایی سنتز دارد.

۴ لیپاز

۳ موسین

۲ سکرترین

۱ گاسترین

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴۷ در هیدر، آنزیم‌های گوارشی با کدام روش وارد کیسه‌ی گوارشی می‌شوند؟

۴ انتشار تسهیل شده

۳ اگزوسیتوز

۲ انتقال فعال

۱ انتشار

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴۸ در انسان، هورمون سکرترین،

۱ ترشح بیکربنات را به خون افزایش می‌دهد.

۲ پس از ورود کیموس معدی به دوازدهه، ترشح می‌شود.

۳ محرک ترشح پروتئازهای فعال شیرهای پانکراس می‌باشد.

۴ محرک تولید اسید کلریدریک از سلول‌های جدار دوازدهه می‌باشد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۲۲

فصل سوم : تبادلات گازی

۴۹ در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره‌ی نای انسان، بخش حجیمی وجود دارد که دو انتهای آن توسط بافت ماهیچه‌ای صاف به یکدیگر متصل شده است. چند مورد زیر درباره‌ی این بخش درست است؟
 الف) انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده‌ی زمینه‌ای دارد.
 ب) با فاصله از یاخته‌های سنگ‌فرشی چندلایه‌ای قرار گرفته است.
 ج) از طریق غدد ترشچی خود، به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کند.
 د) در اثر چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل به وجود آمده است.

۴ ۱

۳ ۲

۲ ۳

۱ ۴

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۵۰ در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره‌ی نای انسان، بخش حجیمی وجود دارد که دو انتهای آن توسط بافت ماهیچه‌ای صاف به یکدیگر متصل شده است. کدام مورد زیر را نی‌توان درباره این بخش بیان نمود؟

۱ در مجاورت با تعدادی غده‌ی ترشچی قرار دارد.

۲ حاصل چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل است.

۳ انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده‌ی زمینه‌ای دارد.

۴ با فاصله از یاخته‌های سنگ‌فرشی چندلایه‌ای قرار گرفته است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۵۱ در ارتباط با تمام یا بخشی از لایه خارجی پرده جنب انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱ توسط بخش جانبی اسکلت بدن احاطه می‌شود.
- ۲ در مجاورت بنداره (اسفنکتر) انتهای معده است.
- ۳ به ساختاری اسفنج‌گونه و کشسان چسبیده است.
- ۴ در نزدیکی استخوانی است که با استخوان کتف مفصل می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۵۲ یاخته‌های سازنده دیواره حبابک تنفسی انسان که به صورت پراکنده در بین نوع دیگری از یاخته‌های این دیواره قرار گرفته‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ جزئی از مخاط مژکدار به شمار می‌آیند.
- ۲ به شکل سنگفرشی و تک‌لایه‌ای هستند.
- ۳ یاخته‌های مرده و بقایای آنها را پاکسازی می‌کنند.
- ۴ بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار گرفته‌اند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

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

- الف: در درون ریه‌ای که دو لوب دارد، انشعاب می‌یابد.
 ب: در دیواره آن، قطعات غضروفی متعددی وجود دارد.
 ج: در ابتدا، نایژک‌هایی را ایجاد می‌کند که به بخش مبادله‌ای تعلق دارند.
 د: می‌تواند در پی فعالیت ماهیچه ناحیه گردن، به ورود هوا به داخل ریه کمک نماید.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۵۴ کدام مورد، ویژگی مشترک هر دو لوب شش چپ انسان را نشان می‌دهد؟

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۵۶ در خصوص یکی از نایژه‌های اصلی انسان که نسبت به نایژه دیگر، طول بیشتر و قطر کمتری دارد، چند مورد زیر صحیح است؟

(الف) در دیواره آن، قطعات غضروفی وجود دارد.

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

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

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

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

۱ با اتصال به پرده صفاق، در جای خود ثابت شده‌اند.

۲ به واسطه داشتن یاخته‌های مژکدار، ماده مخاطی ترشح می‌کنند.

۳ مولکول‌هایی را انتقال می‌دهند که در تولید انرژی بدن نقش دارند.

۴ لایه زیرمخاطی آن‌ها، به لایه غضروفی ماهیچه‌ای و لایه مخاطی چسبیده است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۵۸ چند مورد، در ارتباط با پرندگان درست است؟

• همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی به صورت جفت وجود دارند.

• همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.

• همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کنند.

• همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند همه کیسه‌های هوادار عقبی، در پی حرکات میان‌بند (دیافراگم) تغییر حجم می‌دهند.

چهار (۴)

سه (۳)

دو (۲)

یک (۱)

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۵۹ کدام عبارت، درباره ساختار حبابک‌های ریه انسان درست است؟

۱ فقط در بعضی مناطق در بین دو یاخته نوع اول مجاور، منفذی وجود دارد.

۲ فقط یکی از انواع یاخته‌های دیواره، توانایی بیگانه‌خواری دارد.

۳ فقط یاخته‌های نوع دوم و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشای پایه مشترک دارند.

۴ فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه وسیعی از لوله‌ها و کیسه‌های گسترش یافته وجود دارد.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

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

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

۲ در بعضی مناطق، در بین دو یاخته نوع اول مجاور، منفذی وجود دارد.

۳ فقط در سطح یکی از انواع یاخته‌های دیواره، زوائد ریزی یافت می‌شود.

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۱ کدام مورد درباره پرندگان درست است؟

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۲ چند مورد، درباره ساختار حبابک‌های ریئه انسان درست است؟

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

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۳ چند مورد، درباره پرندگان درست است؟

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

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۴ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

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

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

- ۱ آب در طرفین آن‌ها جریان دارد.
- ۲ محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.
- ۳ درون رشته‌های آبششی جای دارند.
- ۴ به واسطه تیغه‌های آبششی، ساز و کار تهویه‌ای منفی در ماهی ایجاد می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۶ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

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

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

سراسری-تجربی-۹۹

۶۷ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۸ با توجه به منحنی دم‌نگاره در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت که هوای جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ۱ ذخیره دمی همانند هوای باقی‌مانده | ۲ ذخیره دمی همانند هوای مرده |
| ۳ ذخیره‌ی بازدمی برخلاف هوای مرده | ۴ باقی‌مانده برخلاف هوای ذخیره دمی |

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۹ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

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

- ۱ مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.
- ۲ جناغ سینه به سمت جلو حرکت می‌نماید.
- ۳ حبابک‌ها به طور طبیعی باز می‌شوند.
- ۴ دنده‌ها به سمت پایین حرکت می‌کنند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۰ در انسان، مایع سورفاکتانت از سلول‌های ترشح و کشش سطحی مایع پوشاننده‌ی سطح داخلی آن را می‌دهد.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| ۱ نایژک- افزایش | ۲ سنگفرشی ساده- افزایش |
| ۳ سنگفرشی ساده- کاهش | ۴ نایژک- کاهش |

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۶۲

فصل چهارم: گردش مواد در بدن

۷۱ کدام عبارت در ارتباط با شبکه هادی قلب یک انسان سالم نادریست است؟

- ۱ در زمانی که پیام الکتریکی در دیواره بین دو بطن منتشر می‌شود، به طور حتم دریچه دولختی باز است.
- ۲ در زمانی که پیام الکتریکی از طریق گره دوم به نوک قلب منتقل می‌شود، به طور حتم دریچه سهلختی باز است.
- ۳ در زمانی که نیمی از دریچه‌های قلب به حالت باز قرار دارند، ممکن است پیام الکتریکی در سراسر دهلیزها گسترش یابد.
- ۴ بلافاصله قبل از اینکه تمام دریچه‌های قلب به حالت بسته درآیند، پیام الکتریکی توسط تارهای ماهیچه‌ای تخصص یافته به گره دوم منتقل می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۷۲ در خصوص شبکه هادی قلب یک انسان سالم، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ در حالتی که نیمی از دریچه‌های قلب بسته هستند، ممکن است پیام الکتریکی از گره اول به سمت گره دوم منتقل شود.
- ۲ در زمانی که پیام الکتریکی از طریق گره کوچک‌تر در سراسر دهلیز منتشر می‌شود، دریچه سه لختی باز است.
- ۳ قبل از اینکه تمام دریچه‌های قلبی بسته شوند، پیام الکتریکی در دیواره بین دو بطن منتشر شده است.
- ۴ در زمانی که پیام الکتریکی به سمت نوک قلب منتشر می‌شود، دریچه دولختی باز است.

سراسری - تجربی - ۱۴۰۴ تیرماه

۷۳ چند مورد زیر می‌تواند باعث ایجاد ادم در انسان شود؟

- الف) برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی زیر بغل
ب) وقوع واکنش‌های التهابی شدید
ج) نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری پا
د) ورود کرم‌های انگل به داخل رگ‌های لنفی

۱ ۴

۲ ۳

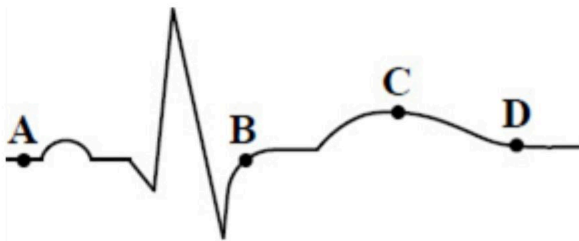
۳ ۲

۴ ۱

سراسری - تجربی - ۱۴۰۴ تیرماه

۷۴ با توجه به نوار قلب مورد نظر، چند مورد زیر درست است؟

- الف) حجم خون بطن چپ، در نقطه A بیش از نقطه D است.
ب) مقدار خون بطن چپ، در نقطه C بیش از نقطه B است.
ج) فشار خون بطن چپ، در نقطه D بیش از نقطه B است.
د) فشارخون ابتدای سرخرگ آئورت، در نقطه C بیش از نقطه A است.



۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سراسری - تجربی - اردیبهشت ۱۴۰۴

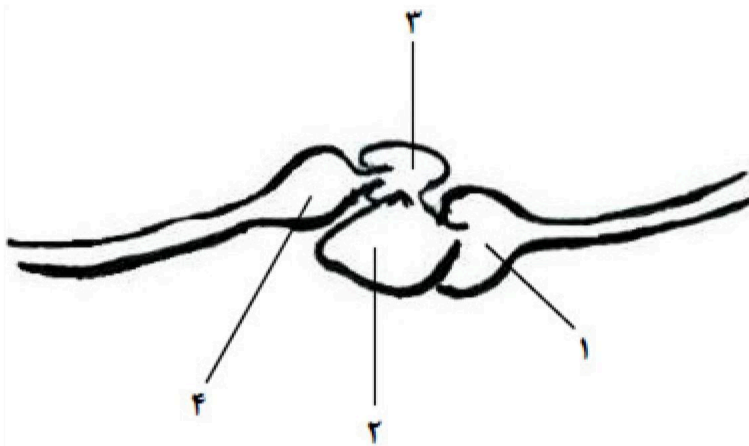
۷۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در اسفنج هیدر،

- ۱ برخلاف - فرایند گوارش را به صورت برون‌یاخته‌ای و درون‌یاخته‌ای به انجام می‌رساند.
- ۲ همانند - یاخته‌هایی وجود دارد که مژک آنها، به سمت حفره بدن است.
- ۳ برخلاف - مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن وجود دارد.
- ۴ همانند - یاخته‌های یقه‌دار به حرکت آب کمک می‌کند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

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



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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

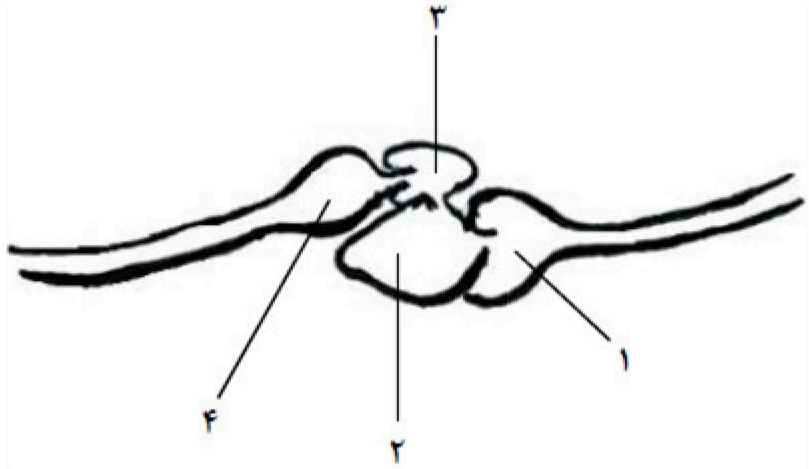
۷۸ به طور معمول، کدام مورد، در ارتباط با بدن انسان درست بیان شده است؟

- ۱ هر اندام لنفی موجود در ناحیه شکم، در تخریب گویچه‌های قرمز دیده نقش اصلی را دارد.
- ۲ هر اندام لنفی موجود در ناحیه سینه، در تمام مدت حیات فرد، فعالیت زیادی دارد.
- ۳ هر اندام لنفی موجود در ناحیه حلق، محلی برای بلوغ هر یاخته ایمنی نابالغ است.
- ۴ هر اندام لنفی موجود در ناحیه ران، در تولید گویچه‌های سفید و قرمز خون نقش دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

۷۹



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

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

به طور معمول، در صورت بروز تصلب شرائین در کدام‌یک از سرخرگ‌های زیر، خون‌رسانی به گره سینوسی - دهلیزی دستخوش اختلال بیشتری می‌شود؟

۸۰

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

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

به طور معمول، کدام مورد یا موارد زیر، در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟

۸۱

- الف) هر اندام لنفی موجود در ناحیه سینه، در تمام مدت حیات فرد، فعالیت زیادی دارد.
 ب) هر اندام لنفی موجود در ناحیه ران، در تولید گویچه‌های سفید و قرمز خون نقش دارد.
 ج) هر اندام لنفی موجود در ناحیه حلق، حاوی نوعی یاخته‌های دومین خط دفاعی بدن است.
 د) هر اندام لنفی موجود در ناحیه شکم، در تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده نقش اصلی را دارد.
- ۱) الف ۲) ب و ج ۳) ب، ج و د ۴) الف، ب، ج و د

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

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

۸۲

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

- ۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۱

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

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

- ۱ یاخته‌هایی دارند که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند.
- ۲ بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تشکیل شده‌اند.
- ۳ یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند.
- ۴ یاخته‌های مخطط آنها از طریق صفحات بینابینی به هم مربوطند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۸۴ با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید رخ دهد و فرض این‌که اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی ضربان قلب، مدنظر قرار نگیرد، کدام مورد درست است؟

- ۱ به منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته‌های گره دهلیزی بطنی تولید شود.
- ۲ به منظور انجام کوتاه‌ترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از نوک قلب، به دو مسیر راست و چپ تقسیم شود.
- ۳ به منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه دولختی، منتقل شود.
- ۴ به منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین بطن‌ها و دهلیزها را احاطه کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

- ۸۸ با درنظر گرفتن اتفاقی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید رخ دهد و با فرض اینکه اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی ضربان قلب، مدرنظر قرار نگیرد، کدام مورد ندریست است؟
- ۱ به منظور انجام کوتاه‌ترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه‌لختی منتقل شود.
- ۲ به منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها را احاطه کند.
- ۳ به منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از دیواره بین دو بطن، به سمت نوک قلب هدایت شود.
- ۴ به منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته‌های گره سینوسی دهلیزی ایجاد شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

- ۸۹ در یک فرد بالغ، اندام‌هایی وجود دارد که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گرده (پلاکت)ها را بسازند. چند مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟
- الف) در زیر ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.
- ب) خون خارج شده از آن‌ها، وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌شود.
- ج) در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند.
- د) می‌توانند در مواردی، حاوی مقادیر زیادی از نوعی یاخته‌های تغییر شکل یافته بافت پیوندی باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

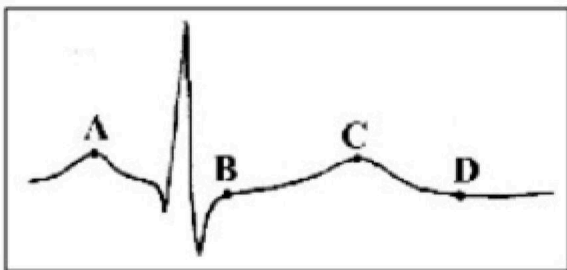
۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

- ۹۰ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

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



B - D - C (۴)

D - C - B (۳)

C - D - A (۲)

B - A - D (۱)

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

- ۹۱ کدام عبارت، در خصوص شبکه هادی قلب یک فرد سالم درست است؟

- ۱ جریان الکتریکی فقط از طریق دو مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.
- ۲ جریان الکتریکی در نهایت توسط تارهای عضلانی تخصص یافته به نوک قلب هدایت می‌شود.
- ۳ دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص یافته، بلافاصله پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.
- ۴ جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می‌شود.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

۹۲

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

۲ در دیواره خود تعداد لایه

۱ در ابتدای خود، حلقه‌های ماهیچه‌ای

۴ رشته‌های ارتجاعی

۳ ماهیچه‌های صاف

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

۹۳

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

۱ اندام کیسه‌مانند لوله گوارش و غده‌ای که ترشحات درون‌ریز - در نزدیکی محل اتصال مجرای لنفی راست و چپ، با هم یکی می‌شود.

۲ اندامی لنفی و اندامی گوارشی که سه نوع لایه ماهیچه‌ای صاف - در نزدیکی دوازدهم با هم یکی می‌شوند.

۳ بخش‌های بدون پرز لوله گوارش و بخش‌هایی که چین، پرز و ریزپرز - ابتدا به رگ واحدی می‌ریزد.

۴ همه اندام‌هایی که بدون دخالت مغز و نخاع نیز توانایی فعالیت - به سیاهرگ باب می‌ریزد.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

۹۴

«به طور معمول، یاخته‌های ماهیچه قلب یک انسان بالغ،»

الف) همه - گیرنده پیک دوربرد را دارند.

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

ج) همه - توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.

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

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

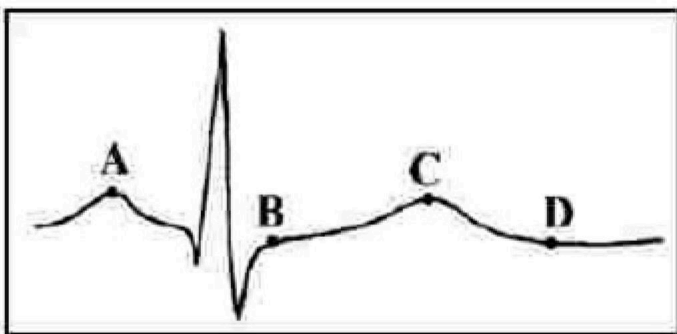
۱ ۱

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

۹۵

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



D - A - B ۴

C - D - B ۳

C - B - A ۲

B - D - A ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

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

یک (۴)

دو (۳)

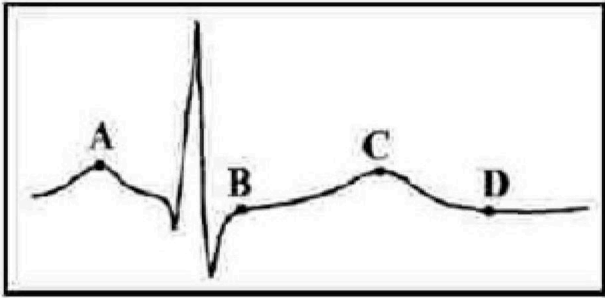
سه (۲)

چهار (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۷ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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



C - D - A (۴)

C - A - B (۳)

B - D - C (۲)

A - B - D (۱)

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

۹۸ کدام عبارت، درباره شبکه هادی قلب یک فرد سالم نادریست است؟

- دسته تارهای تخصص یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می‌یابد.
- جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.
- دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص یافته، پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.
- جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می‌شود.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

۹۹ چند مورد، در ارتباط با نوعی رگ که به واسطه ویژگی کشسانی خود، نبض ایجاد می‌کند، صحیح است؟

- الف) در برش عرضی بیش تر به شکل گرد دیده می‌شوند.
- ب) بیش تر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند.
- ج) از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره‌ی خود، گروه بندی شده‌اند.
- د) در دیواره‌ی خود مقدار زیادی بافت پیوندی و بافت ماهیچه‌ای دارند.

۴ (۴)

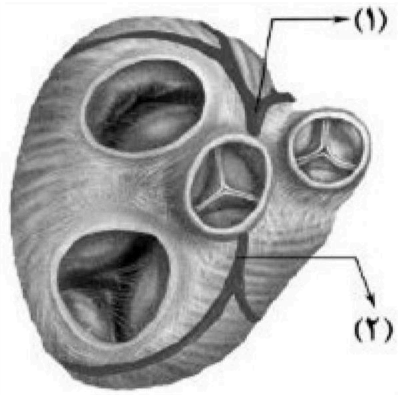
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۰ با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه گردش مواد انسان را نشان می‌دهد، چند مورد صحیح است؟
 الف) بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خود را به دهلیز راست وارد می‌نماید.
 ب) بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون نواحی چپ قلب را دریافت می‌نماید.
 ج) بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در ایجاد صدای کوتاه‌تر و واضح قلب نقش دارد.
 د) بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می‌کند.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۱ کدام مورد، درباره‌ی هر اندام لنفی که خون خارج شده از آن، به سیاهرگ باب می‌ریزد، صحیح است؟

۱ در نیمه راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار دارد.

۲ در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده، نقش مؤثری دارد.

۳ تولیدات خود را ابتدا به مجرای لنفی و در نهایت به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کند.

۴ یاخته‌هایی تولید می‌کند که پس از تبدیل به نوعی سلول دیگر، می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح نمایند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

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

«در هر زمانی که دریچه‌های سینی همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی، به طور حتم»

الف) بازند - بازند - خون وارد دهلیزها می‌شود.

ب) بازند - بسته‌اند - فشارخون بطن‌ها در حد پائینی قرار دارد.

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

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۳ کدام مورد، در ارتباط با بخش‌های چین‌خورده‌ی درونی‌ترین لایه‌ی دیواره‌ی قلب انسان نادرست است؟

۱ ساختارهای متفاوتی را به وجود آورده‌اند.

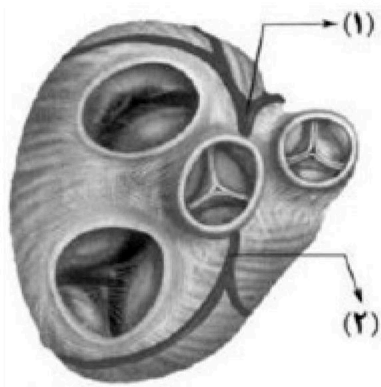
۲ از یاخته‌هایی با فواصل بین‌یاخته‌ای اندک تشکیل شده‌اند.

۳ توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم، مستحکم شده‌اند.

۴ یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی به یکدیگر مرتبط شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

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



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

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۰۵ به طور معمول در ارتباط با قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «در هر زمانی که دریچه‌های سینی ند / اند، همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی ند / اند، به طور حتم»

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

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۰۶ در انسان، نوعی از رگ‌ها به واسطه ویژگی کشسانی خود، نبض ایجاد می‌کنند که

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۰۷ کدام دو مورد، درباره‌ی همه‌ی اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟

- الف) محتوی یاخته‌هایی است که می‌توانند پس از تبدیل به نوعی سلول دیگر، مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح کنند.
 ب) تولیدات خود را از طریق رگ‌هایی به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.
 ج) در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده نقش مؤثری دارند.
 د) در نیمه راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار گرفته‌اند.

۴ ج و د

۳ ب و د

۲ الف و ج

۱ الف و ب

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۰۸ چند مورد، در ارتباط با بخش‌های چین‌خورده‌ی درونی‌ترین لایه‌ی دیواره‌ی قلب انسان، صحیح است؟
 الف) ساختارهای کاملاً یکسانی را به وجود آورده‌اند.
 ب) از یاخته‌هایی بسیار نزدیک به هم تشکیل شده‌اند.
 ج) یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی با یکدیگر مرتبط شده‌اند.
 د) توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم، مستحکم گردیده‌اند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۰۹ کدام عبارت، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۰ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

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

- ۱) همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.
- ۲) برخلاف - در لایه‌ی میانی دیواره‌ی خود، یاخته‌های منقبض شونده‌ی زیادی دارند.
- ۳) همانند - تحت تأثیر تلمبه‌ی ماهیچه‌های اسکلتی، خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید.
- ۴) برخلاف - ترکیب آهن‌دار یاخته‌های خونی آن‌ها، سهم کم‌تری در حمل گاز اکسیژن دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۱ کدام عبارت، درباره‌ی نوعی اسفنج صادق است؟

- ۱) یاخته‌های سازنده‌ی منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژک‌دار قرار دارند.
- ۲) آب از طریق سوراخ کیسه‌ی 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.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۲ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«به طور 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 لایه‌ی میانی دیواره، رشته‌های کشسان زیادی دارند.
- د) برخلاف - تحت تأثیر تلمبه‌ی ماهیچه‌ی اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-۹۹

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

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

سراسری-تجربی-۹۹

۱۱۴ در یک فرد بالغ، گلبول‌های قرمز خون در موقع عبور از مویرگ‌های نوعی غده‌ی گوارشی آسیب می‌بینند و از بین می‌روند. کدام مورد، درباره‌ی این غده، نادریست است؟

- ۱ در تولید ماده‌ی رنگی ادرار نقش دارد.
- ۲ باعث جلو راندن موادغذایی در طول روده می‌شود.
- ۳ در تولید گویچه‌های قرمز خون نقش اساسی را دارد.
- ۴ در افزایش سرعت تولید گلبول‌های قرمز خون مؤثر است

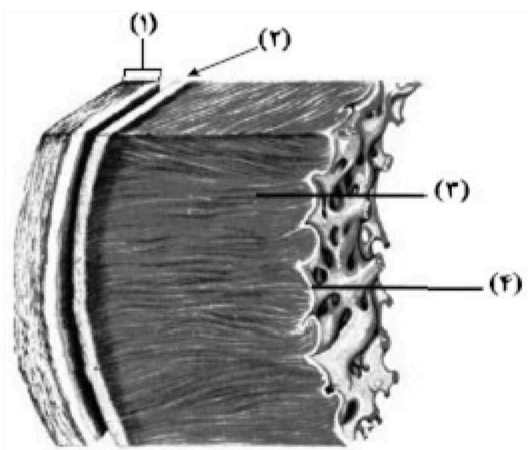
کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۵ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«در انسان، رگ‌هایی که»

- ۱ بیش‌ترین مقدار خون را در خودی جای می‌دهند، دیواره‌ای با مقاومت بسیار زیاد دارند.
- ۲ سرعت متوسط خون در آن‌ها بیش از سایر رگ‌ها است، باعث تبادل مواد بین خون و مایع بین‌بافتی می‌شوند.
- ۳ بخشی از انرژی سیستمول قلب را در دیواره‌ی خود ذخیره می‌کنند، در دیواره‌ی خود، چند لایه بافت پوششی دارند.
- ۴ در تغییر مقدار خون بافت‌ها مهم‌ترین نقش را دارند، تحت تأثیر مواد شیمیایی و یا تحریکات عصبی تغییر قطر می‌دهند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۶ مطابق شکل روبه‌رو، کدام عبارت نادریست 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.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۷ در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین، در داخل اندامی از بدن که خون لوله‌ی گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد. کدام عبارت، درباره‌ی این اندام نادریست است؟

- ۱ در تولید و دفع کلسترول نقش دارد.
- ۲ بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.
- ۳ به کمک یاخته‌های خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌کند.
- ۴ فاصله‌ی یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۱۸ چند مورد، درباره‌ی همه‌ی مویرگ‌هایی که از روده‌ی انسان خارج می‌شوند، صحیح است؟
 الف - در جابه‌جایی سلول‌های خونی نقش مؤثری دارند.
 ب - محتویات خود را به بزرگ‌سیاهرگ زبرین می‌ریزند.
 ج - محتویات کاملاً یکسانی را به سمت قلب هدایت می‌کنند.
 د - سطح خارجی آن‌ها، با لایه‌ای از پلی‌ساکاریدها پوشیده شده است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

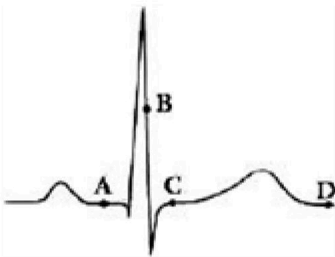
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۱۹ در یک فرد سالم، در فاصله‌ی زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه‌ی صدای دوم، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟

- ۱ افزایش فشارخون در سرخرگ ششی
- ۲ ثابت موج T در منحنی الکتروکاردیوگرام
- ۳ کاهش فشارخود درون بطن‌ها
- ۴ ثابت موج P در نوار قلب

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۰ با توجه به منحنی زیر، کدام عبارت درست است؟



- ۱ در نقطه‌ی B برخلاف C، صدایی طولانی‌تر و بم‌تر از صدای دوم قلب شنیده می‌شود.
- ۲ در نقطه‌ی D همانند A، سلول‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.
- ۳ در نقطه‌ی C همانند B، جریان الکتریکی از سلول‌های دهلیزها به گره دوم منتقل می‌گردد.
- ۴ در نقطه‌ی A همانند B، جریان الکتریکی به شبکه‌ی گرهی دیواره‌ی ماهیچه‌ای بطن‌ها منتشر می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۱ در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که از نوک بطن‌ها به سمت دیواره‌ی ماهیچه قلب گسترش یافته‌اند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند.....

- ۱ سبب انقباض هم‌زمان همه‌ی تارهای ماهیچه قلب شوند.
- ۲ با سرعت زیادی، تحریکات ایجاد شده را منتشر سازند.
- ۳ در بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی نقش داشته باشند.
- ۴ تحت تاثیر اعصاب سمپاتیک، میزان فعالیت خود را تغییر دهند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۲ کدام عبارت، در مورد دستگاه گردش خون ملخ، نادرست است؟

- ۱ قلب لوله‌ای شکل در سطح پشتی دارد.
- ۲ همولنف در فضای بین سلول‌های بدن گردش می‌کند.
- ۳ خون از طریق چند منفذ به قلب باز می‌گردد.
- ۴ هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ قلبی، باز می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۳ جریان خون ماهی حوض، ساده است زیرا خون

- ۱ قلب، پس از عبور از آبشش‌ها، به اندام‌ها می‌رود.
- ۲ آبشش‌ها، پس از عبور از قلب، به اندام‌ها می‌رود.
- ۳ قلب، بدون عبور از آبشش‌ها، به اندام‌ها می‌رود.
- ۴ بافت‌ها، ابتدا از آبشش‌ها و سپس از قلب عبور می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۴ به‌طور معمول، پلاسمای خون انسان سالم، فاقد کدام است؟

- ۱ پروترومبین
- ۲ لیزوزیم
- ۳ گاسترین
- ۴ اریتروپویتین

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۵ در شروع، صدای قلب انسان شنیده می‌شود.

- ۱ دیاستول دهلیزها - دوم
- ۲ سیستولها بطن‌ها - اول
- ۳ سیستول دهلیزها - دوم
- ۴ دیاستول بطن‌ها - اول

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۶ چند مورد در ارتباط با دستگاه گردش خون ملخ، درست است؟

- الف) خون غنی از گازهای تنفسی، توسط چند منفذ به قلب وارد می‌شود.
 ب) خون از طریق منافذ دریچه‌دار قلب، در اختیار سلول‌ها قرار می‌گیرد.
 ج) بخش‌های حجیم‌شده‌ای از رگ پشتی، خون را به نواحی جلویی بدن می‌راند.
 د) یک رگ شکمی، خون را به نواحی عقبی بدن هدایت می‌کند.

- ۱ الف
- ۲ ب
- ۳ ج
- ۴ د

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۷ در کدام بخش از دستگاه گردش مواد در ماهی، خون روشن جریان دارد؟

- ۱ بطن
- ۲ دهلیز
- ۳ سرخک شکمی
- ۴ سرخک پشتی

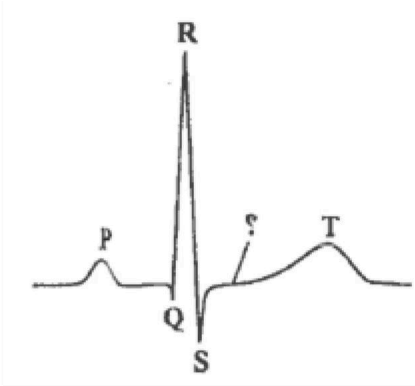
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۸ در مارماهی، مانند انسان، خون خارج شده از، ابتدا به وارد می‌شود.

- ۱ قلب - کلیه
- ۲ دستگاه تنفس - مغز
- ۳ روده - قلب
- ۴ قلب - دستگاه تنفس

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۹ در نقطه‌ای از منحنی روبه‌رو که با علامت سؤال مشخص گردیده،



- ۱ بطن‌ها جهت انقباض آماده می‌شوند.
- ۲ همه‌ی حفرات قلب در حال استراحت می‌باشند.
- ۳ مانعی برای ورود خون به بطن چپ وجود دارد.
- ۴ دریچه‌های دهلیزی - بطنی، باز و دریچه‌های سرخرگی، بسته می‌باشند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۰ رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر و ماهی تأمین می‌کند به ترتیب (راست به چپ) از کدام منشأ گرفته است؟

- ۱ قلب - دستگاه تنفس
- ۲ دستگاه تنفس - قلب
- ۳ قلب - قلب
- ۴ دستگاه تنفس - دستگاه تنفس

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۱ 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.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۲ در یک فرد، سالم با عملکرد طبیعی قلب.....

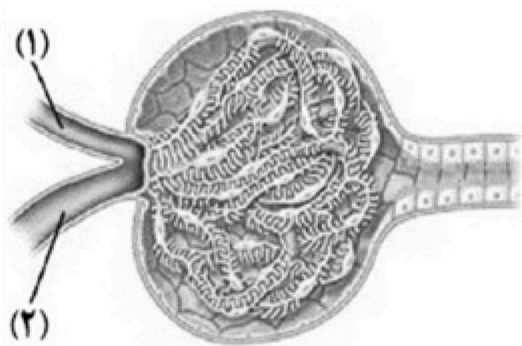
- ۱ در طول دیاستول بطنی، دریچه‌های سینی باز هستند.
- ۲ در طول سیستول بطنی، مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود.
- ۳ در ابتدای دیاستول بطنی، دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شوند.
- ۴ در ابتدای سیستول بطنی، فشار خون دهلیزها و بطن‌ها به طور ناگهانی افزایش می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۲۷

فصل پنجم : تنظیم اسمزی

۱۳۳ با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد صحیح است؟



- ۱ با انقباض بخش ۲، جریان خون کلافک (گلومرول) افزایش می‌یابد.
 ۲ در بخش ۱ نسبت به بخش ۲، میزان ماده دفعی نیترژن دار آلی کمتر است.
 ۳ بخش ۲ در ادامه، ابتدا مویرگ‌های اطراف لوله‌های گردیزه (نفرون) را می‌سازد.
 ۴ بخش ۲ همانند بخش ۱، دیواره‌ای دارد که یاخته‌های پوششی آن با فاصله زیادی از یکدیگر قرار گرفته‌اند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

چند مورد زیر می‌تواند باعث ایجاد ادم در بدن انسان شود؟

- (ب) خراب شدن دریچه‌های لانه کبوتری پاها
 (د) دفع پروتئین از ادرار

- (الف) برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی زیر بغل
 (ج) آسیب به غشای مویرگ‌های کلافک (گلومرول)

۴ (۴)

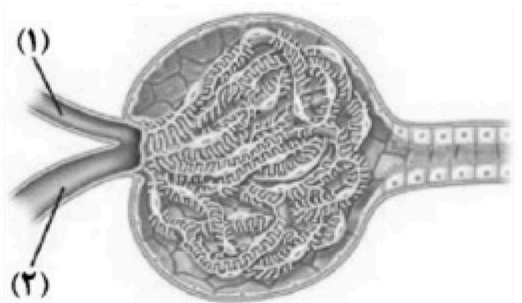
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

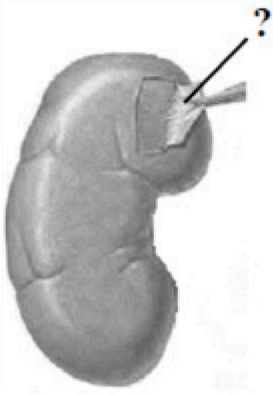
۱۳۵ با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟



- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۱، دیواره‌ای دارد که یاخته‌های پوششی آن با فاصله زیادی از یکدیگر قرار گرفته‌اند.
 ۲ در بخش ۲ نسبت به بخش ۱، میزان ماده دفعی نیترژن دار آلی کمتر است.
 ۳ با انقباض بخش ۲، جریان خون کلافک (گلومرول) کاهش می‌یابد.
 ۴ بخش ۱، در ادامه کلافک (گلومرول) را می‌سازد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۳۶ در ارتباط با بخش موردنظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟
 الف) توسط یاخته‌هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده‌اند.
 ب) دارای مادهٔ زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی است.
 ج) همهٔ یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.
 د) فقط بعضی از یاخته‌های موجود در آن، هستهٔ کشیده‌ای دارند.



۴ الف، ب و د

۳ ب و د

۲ الف و ج

۱ ج

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۷ در انسان، سرخرگ اصلی کلیه برخلاف سیاهرگ اصلی آن، چه مشخصه‌ای دارد؟
 ۱) دارای انشعاباتی در بخش قشری کلیه است.

۲) انشعاباتی در مجاورت کپسول بومن و قوس هنله دارد.

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

۴) در ایجاد مویرگ‌های منفذدار کلافاک (گلومرول) با غشای پایهٔ ضخیم نقش دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۸ در انسان، سرخرگ اصلی کلیه برخلاف سیاهرگ اصلی آن، چه مشخصه‌ای دارد؟
 ۱) انشعابات آن در بخش قشری کلیه یافت می‌شود.

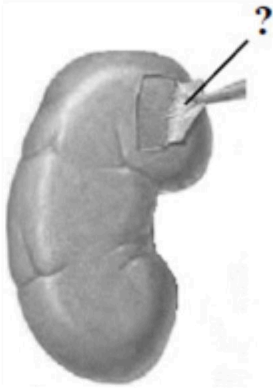
۲) انشعاباتی در مجاورت کپسول بومن و مجرای جمع‌کننده دارد.

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

۴) در ایجاد مویرگ‌های کلافاک (گلومرول) با غشای پایهٔ ضخیم نقش دارد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۱۳۹ در ارتباط با بخش مورد نظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟
 الف) دارای مادهٔ زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و کشسان است.
 ب) همهٔ یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.
 ج) توسط یاخته‌هایی با ذخیرهٔ چربی فراوان احاطه شده است.
 د) بعضی از یاخته‌های آن، هستهٔ کشیده‌ای دارند.



۴ الف

۳ ب و د

۲ الف، ج و د

۱ ب، ج و د

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۱۴۰ در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازندهٔ آن، کدام مورد نادریست است؟

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴۲ در انسان، خون دستگاه گوارش از طریق اندامی به قلب بازمی‌گردد، چند مورد دربارهٔ این اندام درست است؟

- در تولید بیش از نود درصد یاخته‌های خونی مؤثر است.
- محتویات خود را به درون بزرگ سیاهرگ زیرین وارد می‌کند.
- در تولید فراوان‌ترین مادهٔ دفعی ادرار نقش بسیار مؤثری دارد.
- در شرایط ویژه‌ای، نوعی پیک شیمیایی را به داخل خون ترشح می‌کند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **۱۴۳**

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

- غشای پایه ناقص
- رشته‌های کوتاه و پا مانند فراوان
- با شبکه دور لوله‌ای مجاورت
- راکیزه (میتوکندری) هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

یک **۴**

دو **۳**

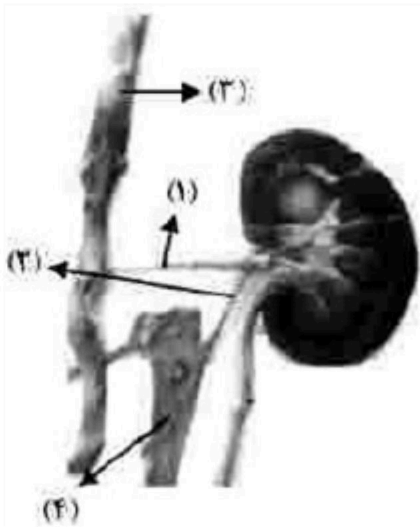
سه **۲**

چهار **۱**

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

به طور معمول و با توجه به شکل مقابل، چند مورد درست است؟ **۱۴۴**

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



۴ **۴**

۳ **۳**

۲ **۲**

۱ **۱**

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

ویژگی مشترک همه ساختارهای کیسه‌مانند موجود در بدن انسان، کدام است؟ **۱۴۵**

- ۱ در جدار خود، یک یا چند لایه یاخته‌ای دارند.
- ۲ در بین یاخته‌های خود، فضای بین‌یاخته‌ای زیادی ندارند.
- ۳ حاوی مولکول‌هایی هستند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شود.
- ۴ توسط شبکه مویرگی مجاور خود، تغذیه و اکسیژن‌رسانی می‌شوند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **۱۴۶**

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴۷ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

- ریزبرزهای فراوان
- رشته‌های کوتاه و پا مانند فراوان
- با شبکه دور لوله‌ای مجاورت
- راکیزه (میتوکندری) هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

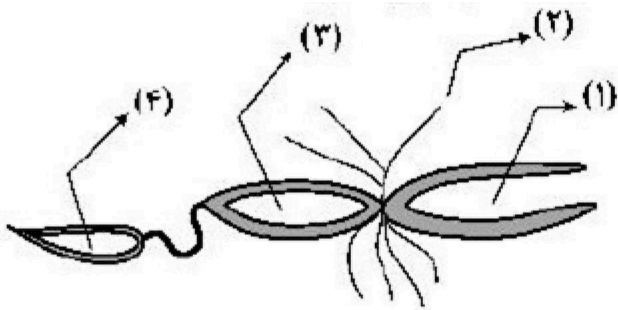
۱۴۸ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

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

- ۱ در تنظیم میزان یون‌های خون نیز نقش دارند.
- ۲ به دفع بعضی مولکول‌های آلی از بدن کمک می‌کنند.
- ۳ تحت تأثیر بخش همیشه فعال دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.
- ۴ هریک با تغییر در مقادیر چشم‌گیری از نوعی ماده‌ی دفعی نیتروژن‌دار، از سمیت آن می‌کاهند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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



- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۱، آب و یون‌ها را بازجذب می‌نماید.
- ۲ بخش ۳ برخلاف بخش ۲، آنزیم‌های مؤثر در هضم موادغذایی را ترشح می‌کند.
- ۳ بخش ۴ برخلاف بخش ۳، یون‌های ترشح شده از مایع میان‌بافتی را دریافت می‌کند.
- ۴ بخش ۱ همانند بخش ۴، نوعی ماده‌ی حاصل از سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها را دریافت می‌کنند.

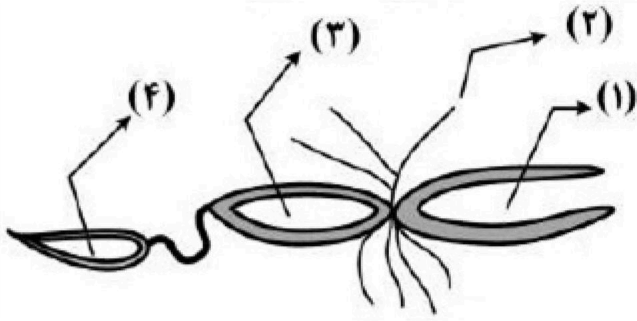
کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵۰ درارتباط با همه‌ی اندام‌هایی که با تولید پیک شیمیایی دور برد یکسان، تعداد فراوان‌ترین یاخته‌های خونی انسان را تنظیم می‌کنند، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ به دفع بعضی مولکول‌های آلی بدن کمک می‌نمایند.
- ۲ فشار اسمزی خون را در حد مناسبی نگه می‌دارند.
- ۳ بر فرایند انعقاد خون در محل خون‌ریزی نقش مؤثری دارند.
- ۴ هریک می‌توانند با تغییر در مقادیر چشم‌گیری از نوعی ماده‌ی دفعی نیتروژن‌دار، از میزان سمیت آن بکاهند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

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



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

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

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

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵۳ کدام مورد، در ارتباط با انسان نادریست است؟

- ۱ در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان اوره خون پایین و آمونیاک خون بالا می‌رود.
- ۲ در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده‌ی فوق‌کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می‌گردد.
- ۳ در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خوناب (پلاسما) کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
- ۴ در نوعی بیماری مفصلی، تجمع ماده‌ی دفعی نیتروژن‌دار به صورت کاملاً محلول، در بخش‌هایی از بدن افزایش چشم‌گیری می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵۴ به طور معمول، کدام عبارت درباره‌ی همه‌ی مهره‌دارانی صادق است که کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟

- 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.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵۵ در نوعی جانور مهره‌دار، مواد زائد نیتروژن‌دار از طریق بخش‌های ویژه‌ی تنفسی دفع می‌شود. کدام عبارت، درباره‌ی این جانور صحیح است؟

- ۱ دو رگ اصلی متصل به حفرات قلب، فشارخون یکسانی دارند.
- ۲ مویرگ‌های دستگاه تنفس، رابط بین سرخرگ و سیاهرگ هستند.
- ۳ رگ‌های خارج شده از اعضای تنفسی، سرخرگ پشتی بدن را تشکیل می‌دهند.
- ۴ سرخرگ‌های خارج شده از قلب در اغلب بافت‌های بدن، شبکه‌های مویرگی را به وجود می‌آورد.

سراسری-تجربی-۹۹

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

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

سراسری-تجربی-۹۹

۱۵۷ چند مورد، در ارتباط با انسان صحیح است؟

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

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۹۹

۱۵۸ کدام نادرست است؟

در انسان به طول معمول، گلومرول

- ۱ تنها در یک انتهای نفرون وجود دارد.
- ۲ توده‌ای از مویرگ‌های حاوی مواد دفعی می‌باشد.
- ۳ همواره خون تیره را به شبکه‌ی دوم مویرگی می‌رساند.
- ۴ و لوله‌ی پیچ خورده دور در منطقه‌ی قشری کلیه قرار دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۵۹ کدام عبارت، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم نادرست است؟

- 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 پیچ‌خورده‌ی گردیزه (نفرون) یافت می‌شود.
- ۳ به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون)، فرایند بازجذب آغاز می‌شود.
- ۴ نوعی ترشح درون‌ریز به طور حتم بر دو مرحله از مراحل تشکیل ادرار تأثیرگذار است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۱۹

فصل ششم: از یاخته تا گیاه

۱۶۰ کدام موارد، در ارتباط با تنه چوبی شده درخت سیب، صحیح است؟
 الف) ضخامت چوب پسین بیشتر از آبکش پسین است.
 ب) در تشکیل پوست درخت، هر دو نوع کامبیوم نقش اصلی را دارند.
 ج) اغلب عدسک‌ها در داخلی‌ترین منطقه پوست درخت وجود دارند.
 د) در مجاورت پوست درخت، یاخته‌های به هم فشرده‌ای قرار دارند که به طور مداوم تقسیم می‌شوند.

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۶۱ چند مورد، در ارتباط با تنه چوبی شده درخت سیب، صحیح است؟
 الف) هر دو نوع کامبیوم، در تشکیل پوست درخت نقش اصلی را دارند.
 ب) یاخته‌های همراه در منطقه پوست درخت یافت می‌شوند.
 ج) در منطقه پوست، بعضی از یاخته‌ها به تدریج نسبت به گازها نفوذناپذیر می‌شوند.
 د) در مجاورت پوست درخت، یاخته‌های به هم فشرده‌ای قرار دارند که به طور مداوم تکثیر می‌شوند.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سراسری - تجربی - ۱۴۰۴ تیرماه

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

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۶۳ کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه سازنده آوند چوبی را از یاخته‌های بلند این آوند متمایز می‌کند؟ (اصلی‌ترین یاخته‌ها، مدنظر قرار گیرد).

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

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۱۶۴ کدام مورد، در ارتباط با یاخته‌های زنده پیراپوست (پریدرم) تنه یک درخت مسن، نادرست است؟

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

سراسری - تجربی - ۱۴۰۳ اردیبهشت

ویژگی مشترک یاخته‌های کوتاه و بلند بافت اسکلرانسیم، کدام است؟ **۱۶۵**

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

کدام ویژگی، یاخته‌های کوتاه بافت اسکلرانسیم را از یاخته‌های بلند این بافت، متمایز می‌سازد؟ **۱۶۶**

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

سراسری - تجربی - ۱۴۰۲ تیرماه

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ **۱۶۷**

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

- بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است.
- یاخته‌هایی حاوی سوبرین در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است.
- دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه مستقرند.
- دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دایره‌های هم‌مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک در مرکز ریشه مستقرند.

- یک **۱** دو **۲** سه **۳** چهار **۴**

سراسری - تجربی - رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

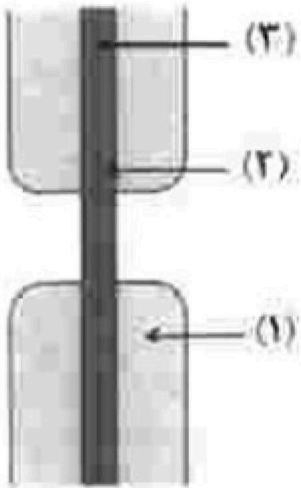
کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ **۱۶۸**

«در ساقه‌هوائی یک گیاه دولپه‌ای علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته‌های / یی است، به طور حتم»

- ۱ سبزینه (کلروفیل) دار - می‌تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه ممانعت به عمل آورد،
- ۲ پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) - فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند.
- ۳ با دیواره نخستین ضخیم - به عدسک‌های کوچک و برجسته‌ای نیاز دارد.
- ۴ دراز و فیبری شکل - یاخته‌هایی با دیواره نازک و انعطاف‌پذیر نیز دارد.

سراسری - تجربی - رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

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



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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۷۰ کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

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

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۷۱ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

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

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

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

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

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

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

۴ چهار

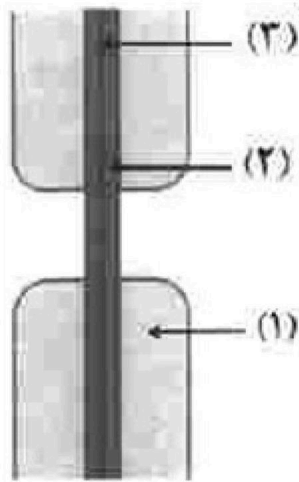
۳ سه

۲ دو

۱ یک

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۱

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



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

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

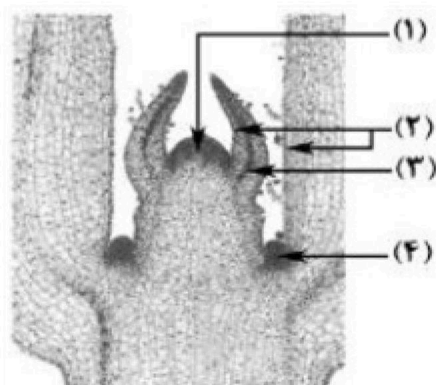
۱۷۴ کدام عبارت، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در برگ خرزهره، یاخته‌های سامانه‌ی بافت به‌طور حتم،»

- ۱ رایج‌ترین - زمینه‌ای - می‌توانند در صورت لزوم تقسیم و تکثیر شوند.
- ۲ اصلی‌ترین - آوندی - می‌توانند شیره‌ی گیاهی را در همه جهات جابه‌جا نمایند.
- ۳ مستحکم‌ترین - زمینه‌ای - دیواره‌ای از رسوبات لیگنین با اشکال متفاوت دارند.
- ۴ فراوان‌ترین - پوششی - در سبزیسه (کلروپلاست)‌های خود، ساختارهای غشایی و کیسه مانند و متصل به هم دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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



- ۱ یاخته‌های بخش ۳ برخلاف یاخته‌های بخش ۴، فضای بین‌یاخته‌ای بسیار اندکی دارند.
- ۲ یاخته‌های بخش ۴ همانند یاخته‌های بخش ۱، در بخش مرکزی خود هسته‌ی درشتی دارند.
- ۳ یاخته‌های بخش ۱ برخلاف یاخته‌های بخش ۲، بر روی سطح خود ترکیبی لیپیدی ترشح می‌کنند.
- ۴ یاخته‌های بخش ۲ همانند یاخته‌های بخش ۳، بافت‌های لازم برای افزایش زیاد قطر ساقه را فراهم می‌کنند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

- ۱۷۶ وسیع‌ترین بخش ساقه‌ی اصلی (تنه‌ی) یک درخت ده ساله فاقد چند مورد زیر است؟
 الف) عدسک‌های برجسته
 ب) توانایی هدایت شیرهی خام
 ج) دو نوع سرلاد (مریستم) پسین
 د) یاخته‌هایی با دیواره‌ی چوب‌پنبه‌ای
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

- ۱۷۷ در ارتباط با وسیع‌ترین بخش ساقه‌ی اصلی (تنه) یک درخت ده ساله، کدام مورد صحیح است؟
- ۱ دو نوع سرلاد (مریستم) پسین دارد.
 ۲ فاقد یاخته‌هایی با دیواره‌ی چوب پنبه‌ای است.
 ۳ در هدایت شیرهی خام گیاه فاقد نقش اصلی است.
 ۴ یاخته‌های پارانشیم و عدسک‌های فراوان دارد.

سراسری-تجربی-۹۹

- ۱۷۸ کدام عبارت، درباره‌ی آوند لان‌دار صدق می‌کند؟
- ۱ میان یاخته‌ی (سیتوپلاسم) یاخته‌های آن کاملاً از بین رفته است.
 ۲ در دیواره‌ی عرضی یاخته‌های آن، صفحات آبکشی وجود دارد.
 ۳ شیرهی پرورده از طریق یاخته‌های آن جابه‌جا می‌شود.
 ۴ ضخامت دیواره‌ی یاخته‌های آن یک‌نواخت است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

سوال ۱۹

فصل هفتم : جذب و انتقال مواد

- ۱۷۹ کدام عبارت نادریست است؟

- ۱ نیتروژن تثبیت شده توسط ریزجانداران (میکروارگانیسم‌ها)، در زمان حیات آنها هم برای گیاهان قابل دسترس است.
 ۲ همه‌ی جاندارانی که یون آمونیوم را مستقیماً از محیط دریافت می‌کنند، شیمیوسنتزکننده هستند.
 ۳ در میکوریزا، رشته‌های ظریف قارچ‌ها در فضای بین یاخته‌های پوست ریشه‌ی گیاهان نفوذ می‌کند.
 ۴ گیاجاک (هوموس) می‌تواند یون‌های آمونیوم را به هنگام بارندگی حفظ نماید.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

- ۱۸۰ در ارتباط با انتقال مواد مورد نیاز درخت بلوط، کدام مورد نادریست است؟
- ۱ آب به صورت بخار وارد فضای بین‌یاخته‌های میانبرگ اسفنجی می‌شود.
 ۲ یون‌ها به هنگام ورود به عناصر آوندی از مسیر سیمپلاستی ریشه خارج شده‌اند.
 ۳ درون‌پوست (آندودرم) ریشه، از برگشت یون‌ها به سمت یاخته‌های تار کشنده ممانعت به عمل می‌آورد.
 ۴ در پی کشته شدن یاخته‌های آوند آبکش، حرکت شیره‌ی پرورده در این یاخته‌ها همچنان ادامه می‌یابد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

- ۱۸۱ کدام عبارت، در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می‌کنند، درست است؟
- ۱ فقط بعضی از آنها می‌توانند از طریق فرایندی، باعث مرگ یاخته‌های خود شوند.
 ۲ همه‌ی آنها، نیتروژن موردنیاز خود را فقط به صورت یون آمونیوم یا نیترات جذب می‌کنند.
 ۳ فقط بعضی از آنها، می‌توانند مواد مضر برای گیاه را به صورت ایمن در خود نگهداری کنند.
 ۴ اغلب آنها، از طریق ریشه فقط با انواعی از موجودات فتوسنتزکننده رابطه‌ی هم‌زیستی دارند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۱۸۲ ویژگی مشترک یاخته‌های درون‌پوست (آندودرم) و یاخته‌های لایه ریشه‌زایی که در منطقه ریشه گیاه ادریسی قرار دارند، کدام مورد یا موارد زیر است؟
 الف: به ناحیه پوست ریشه تعلق دارند.
 ب: در فرایند بارگیری چوبی نقش دارند.
 ج: می‌توانند مواد را به روش سیمپلاستی انتقال دهند.
 د: در دیواره آنها منحصراً پکتین و رشته‌های سلولزی وجود دارد.

۴ الف، ب و ج

۳ الف و د

۲ ب و ج

۱ د

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

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

۱ در محل لان‌ها به فراوانی یافت می‌شوند.

۲ فضای درون منافذ دیواره یاخته‌ها را پر کرده‌اند.

۳ منافذ بزرگی برای عبور پروتئین‌ها و مولکول‌های رنا (RNA) دارند.

۴ در انتقال آب و مواد محلول معدنی به روش آپوپلاستی، نقش اساسی دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

الف) در محل لان‌ها به فراوانی یافت می‌شوند.

ب) در محل‌هایی وجود دارند که دیواره یاخته‌ها فاقد تیغه میانی است.

ج) منافذ بزرگی برای عبور پروتئین‌ها و مولکول‌های رنا (RNA) دارند.

د) باعث انتقال آب و مواد محلول معدنی در عرض ریشه، به روش سیمپلاستی می‌شوند.

۴ ۱

۳ ۲

۲ ۳

۱ ۴

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۱۸۵ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

۱ بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است.

۲ یاخته‌هایی حاوی چوب پنبه در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است.

۳ دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه، بر روی دایره‌های هم‌مرکز - آوندهای چوبی کم‌قطر در مرکز ریشه قرار دارند.

۴ دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه، بر روی یک دایره - فقط یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک در مرکز ریشه قرار دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۸۶ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر بارگیری»

۱ جریان توده‌ای باعث حرکت مواد به سمت محل مصرف می‌شود.

۲ شیرهی گیاهی، از یاخته‌ای زنده به یاخته‌ای مرده منتقل می‌شود.

۳ شیرهی گیاهی با صرف انرژی، به درون آوند وارد می‌شود.

۴ آب از نوعی آوند به نوعی دیگر انتقال می‌یابد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۸۷ در ارتباط با یک گیاه علفی، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«در هر نوع بارگیری»

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

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۸۸ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«در برگ خرزهره، یاخته‌های سامانه‌ی بافت به طور حتم»

- ۱ فراوان‌ترین - پوششی - در ایجاد جریان توده‌ای در نوعی آوند نقش دارند.
- ۲ اصلی‌ترین - آوندی - دیواره‌ای از رسوبات لیگنین با اشکال متفاوت دارند.
- ۳ مستحکم‌ترین - زمینه‌ای - شیرهی گیاهی را در سراسر گیاه جابه‌جا می‌نمایند.
- ۴ رایج‌ترین - زمینه‌ای - در سبزدیسه (کلروپلاست)ها، فاقد ساختارهای غشایی و کیسه مانند و به هم متصل هستند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۱۸۹ کدام عبارت درباره‌ی ریشه‌ی یک گیاه دولپه‌ای نادریست است؟

- ۱ دسته آوندهای چوبی و آبکشی به صورت یک در میان قرار دارند.
- ۲ تارهای کشنده فاقد لایه‌ی مومی و در منطقه‌ی کوچکی قابل مشاهده‌اند.
- ۳ حرکت آب در محل درون پوست، از طریق دو نوع مسیر صورت می‌گیرد.
- ۴ فقط بخش‌هایی از دیواره‌ی سلول‌های آندودرم نسبت به آب نفوذپذیری دارند.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۹۰ کدام عبارت، در ارتباط با ترکیبات موجود در گیاه گوجه‌فرنگی که می‌توانند در همه‌ی جهات جابه‌جا شوند، صحیح است؟

- ۱ ممکن است در محل تولید خود، ذخیره گردند.
- ۲ به طور حتم از طریق غشاهای پلاسمایی انتشار می‌یابند.
- ۳ در شرایطی می‌توانند از طریق روزنه‌های موجود در لبه برگ‌ها خارج شوند.
- ۴ به طور حتم در سلول‌های بدون هسته و دارای قسمت انتهایی مخروطی یافت می‌شوند.

سراسری-تجربی-۹۹

۱۹۱ کدام عبارت، درباره‌ی ریشه‌ی یک گیاه علفی دولپه‌ای صادق نیست؟

- ۱ مرز بین پوست و استوانه‌ی آوندی قابل رویت است.
- ۲ دسته‌های آوندهای چوبی و آبکشی به صورت یک در میان قرار دارند.
- ۳ نوار کاسپاری در دیواره‌ی جانبی یاخته‌های درون پوست (آندودرم) وجود دارد.
- ۴ پارانشیم در بخش مرکزی استوانه‌ی آوندی به وضوح دیده می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۹۲ دو گروه مهم باکتری‌های هم‌زیست با گیاهان برخلاف قارچ‌های هم‌زیست با ریشه‌ی گیاهان دانه‌دار چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ با کمک انرژی نور خورشید، ماده‌ی آلی می‌سازند.
- ۲ برای گیاهان، مواد معدنی و فسفات فراهم می‌کنند.
- ۳ مواد آلی را از اندام‌های غیرهوایی گیاهان دریافت می‌کنند.
- ۴ نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده‌ی گیاهان تبدیل می‌کنند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۳ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«یکی از شرایط گیاه است.»

- ۱ افزایش خروج قطراب آب از انتها یا لبه‌ی برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
- ۲ حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، فقدان مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
- ۳ بسته شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال تجمع مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌ی
- ۴ کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۴ کدام عبارت، درباره‌ی ترکیبات آلی نیتروژن‌دار موجود در شیرهی پرورده‌ی یک گیاه نهان‌دانه درست است؟

- ۱ می‌توانند از طریق انتشار از غشاهای سلولی عبور کنند.
- ۲ همواره با سرعتی معادل جریان توده‌ای حرکت می‌نمایند.
- ۳ از طریق سلول‌های زنده و غیرزنده در جهات مختلف جابه‌جا می‌شوند.
- ۴ ممکن است در پی فعالیت بعضی باکتری‌های غیرفتوسنتزکننده تولید شده باشند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۵ در مورد گیاهان، کدام نادرست است؟

- ۱ موقعیت روزنه‌های آبی در برگ همه‌ی گیاهان یکسان نیست.
- ۲ روزنه‌های آبی با باز و بسته شدن خود، بر میزان تعریق تأثیر می‌گذارند.
- ۳ افزایش شدت جذب به همراه کاهش تعرق، منجر به تعریق می‌شود.
- ۴ در هوای بسیار مرطوب، یاخته‌های درون پوست همچنان به پمپ کردن یون‌های معدنی به درون استوانه آوندی ادامه می‌دهند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۶ به طور معمول کدام در مورد ریشه‌ی گیاه یکساله به درستی بیان شده است؟

- 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 دستجات چوب و آبکش نخستین به طور متناوب در کنار یکدیگر قرار دارند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۹۷ کدام عبارت نادرست است؟

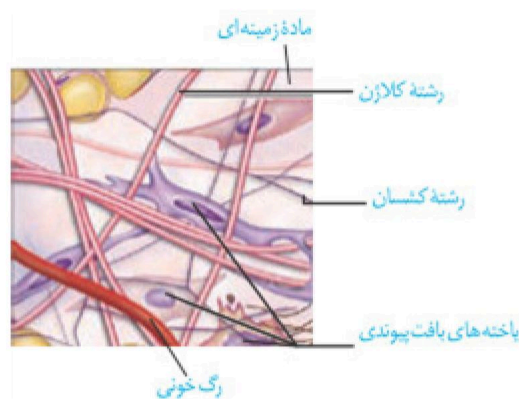
- ۱ خروج فعال یونها از لایه ریشه‌زا به آوند چوبی، باعث ایجاد فشار ریشه‌ای می‌گردد.
- ۲ خروج بخار آب از روزنه‌های هوایی، سبب کشش تعرقی در آوندهای آبکشی می‌گردد.
- ۳ نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب، سبب حرکت آب در مسیر آپوپلاستی می‌گردد.
- ۴ اختلاف فشار اسمزی سلول‌های عرضی ریشه، سبب حرکت آب در مسیر سیمپلاستی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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مولکول‌های زیستی، بسپارهایی از واحدهای تکرارشونده هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: برای مثال بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت خود به یون‌هایی مانند آهن نیاز دارند که ماده‌ای معدنی است.
گزینه ۲: در نتیجه انجام بعضی واکنش‌ها، مولکول آب تولید می‌شود که نوعی ماده معدنی است.
گزینه ۳: برای مثال یون کلسیم برای انعقاد خون لازم است اما نوعی ماده معدنی محسوب می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: تراکم رشته‌های کلاژن همانند کشسان، در بافت پیوندی سست کم است.
گزینه ۲: قطر رشته‌های مستحکم کلاژن بیشتر از رشته‌های کشسان است.
گزینه ۳: هیچ‌یک از انواع رشته‌های موجود در بافت پیوندی سست، به صورت منظم و موازی با یکدیگر قرار نگرفته‌اند.
گزینه ۴: هر دو نوع رشته در مجاورت یاخته‌های بافت پیوندی سست که هسته کشیده دارند، واقع شده‌اند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی موارد:

الف) میزان عبور مولکول‌های آب به روش اسمز از عرض غشا، با اختلاف غلظت یون‌های حل شده در دو سوی غشا ارتباط مستقیم دارد. (نادرست)

ب) به عنوان مثال انرژی موردنیاز برای پمپ شدن یون هیدروژن از عرض غشای درونی میتوکندری‌های نورو، توسط الکترون‌های پراانرژی تأمین می‌شود. در متن کتاب دهم هم ذکر شده است که انرژی مورد نیاز برای انتقال فعال می‌تواند از ATP تأمین شود (نه لزوماً). (نادرست)

ج) در ارتباط با فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی که با کاهش و افزایش تعداد مولکول‌های سازنده غشا همراه هستند، صحیح است. (درست)

د) در فرایند درون‌بری و برون‌رانی، ممکن است مواد در خلاف جهت شیب غلظت خود از غشا عبور کنند. در فرایند انتقال فعال هم مواد قطعاً برخلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند. در انتقال فعال که مشخص است وضعیت قرارگیری پروتئین تغییر می‌کند. در آگزوسیتوز و اندوسیتوز هم به ترتیب با کاهش و افزایش مساحت سطح غشای سلول، وضعیت قرارگیری پروتئین‌های غشایی در آن منطقه از سلول تغییر می‌کند. (درست)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در هشتمین سطح حیات که بوم‌سازگان می‌باشد و متشکل از چندین جمعیت و طبقات چندین گونه می‌باشد، امکان مشاهده گونه‌زایی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ششمین سطح مربوط به جمعیت است.

گزینه ۳: این مربوط به دهمین سطح است.

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

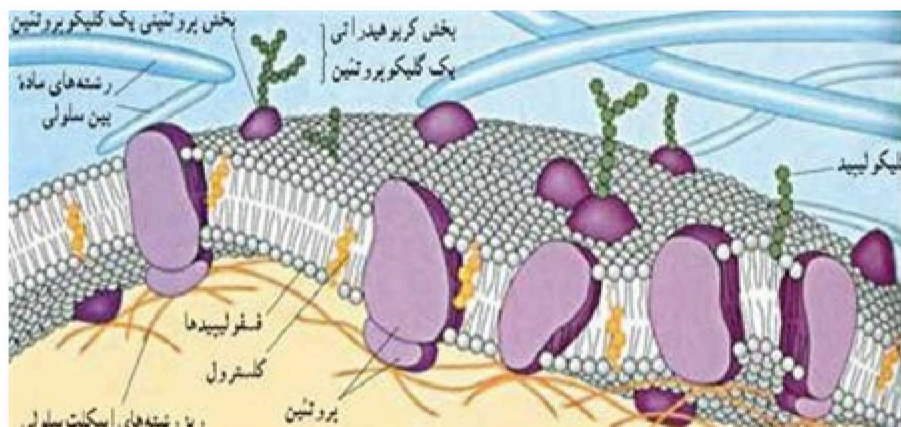
۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. جمله‌ی دوم نادرست است، زیرا پمپ، انتشار انجام نمی‌دهد. جمله‌ی سوم نادرست است، زیرا، کانال انرژی مصرف نمی‌کند. جمله‌ی چهارم نادرست است، زیرا، انتقال در خلاف جهت، توسط پمپ انجام می‌گیرد نه کانال.

۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سلول‌های پروکاریوتی که فاقد شبکه‌ی آندوپلاسمی هستند، غشای هسته نیز ندارند، اما ریبوزوم، تنفس سلولی و DNA کروموزومی دارند.

۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سلول‌های یوکاریوتی هسته دارند و محل ماده وراثتی و اجرای دستورات آن متفاوت است. کیسه‌های ذکر شده عبارتند از: شبکه آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی. همه‌ی اندامک‌ها در ساختار خود پروتئین (مثلاً آنزیم) دارند که دارای شکل و کار ویژه است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۲: منظور ریبوزوم است که فقط در مورد گلژی صادق است.
گزینه‌ی ۳: تولید این پروتئین‌ها فقط وظیفه شبکه آندوپلاسمی است. جسم گلژی در ترشح آن‌ها نقش دارد.
گزینه‌ی ۴: گلژی و شبکه آندوپلاسمی به یکدیگر متصل نیستند.

۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بخش اعظم غشا از فسفولیپیدها تشکیل شده که کانال ندارد و کمی نسبت به آب نفوذپذیر هست و می‌توانند به قند وصل نشوند.

۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروتئین‌هایی که در سراسر عرض غشا قرار دارند کانال‌ها یا منافذی را برای عبور مواد در غشا ایجاد می‌کنند. مولکول‌ها از یک سمت این پروتئین‌ها وارد و از سمت دیگر آن خارج می‌شوند. کانال‌های پروتئینی تخصصی عمل می‌کنند، یعنی فقط به یک نوع مولکول اجازه‌ی عبور می‌دهند (مولکول‌های کوچک مانند آب نیز می‌توانند از این کانال‌ها عبور کنند).



۱۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سؤال به تمامی اندام‌های دستگاه گوارش به غیر غدد بزاقی، دهان، حلق و مری اشاره دارد. البته بخش انتهایی مری نیز در حفره شکمی است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: تمامی یاخته‌های زنده بدن می‌توانند یون فسفات و مولکول ATP را به عنوان ترکیب یونی بسازند.
گزینه ۲: برای کبد صحیح نیست. کبد آنزیم گوارشی تولید و ترشح نمی‌کند.
گزینه ۳: واضحاً در هیچ کدام از اندام‌ها، همه یاخته‌ها توانایی تولید ماده مخاطی را ندارند.
گزینه ۴: به اندام‌های واجد بنداره اشاره دارد. معده و روده باریک، برخلاف روده بزرگ و راست‌روده، می‌توانند آنزیم گوارشی ترشح کنند.

۱۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد د درست است.

بخش عقبی معده پرنده: سنگدان
حجیم‌ترین بخش لوله گوارش آن: چینه‌دان
بررسی همهٔ گزینه‌ها:

(الف) سنگدان در ناحیه شکم است ولی چینه‌دان بیشتر در ناحیه قفسه سینه واقع است.

(ب) سنگدان محل خرد شدن غذا به وسیله سنگریزه‌ها است نه ترشح اغلب آنزیم‌های گوارشی!

(ج) ترشحات کبد مستقیماً وارد روده می‌شود نه سنگدان!

(د) سنگدان و چینه‌دان به معده وصل هستند که تا حدودی در خرد شدن و تجزیه مواد غذایی نقش دارد.

۱۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اولین مولکول‌های حاصل از گوارش مواد چربی وارد مویرگ لنفی می‌شود که در پرزها نزدیک

شبکه مویرگی خونی با سلول‌های سنگفرشی می‌باشد که تک‌لایه و پهن می‌باشند. یاخته ریزپرزدار و تولیدکنندهٔ شیرهٔ

روده در مخاط روده قرار دارند. یاختهٔ ترشح‌کننده سکرترین در غدهٔ روده واقع است.

۱۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هر دو آنها یاخته‌های بافت پوششی دارند که بسیار به هم نزدیک‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: هر دو حاوی شیره لوزالمعده هستند نه شیره روده!

گزینهٔ ۲: هیچ‌کدام محتویات خود را در مجاورت بنداره پیلور تخلیه نمی‌کنند.

گزینهٔ ۳: فقط مجرای پایینی به مجرای صفراوی متصل می‌شود.

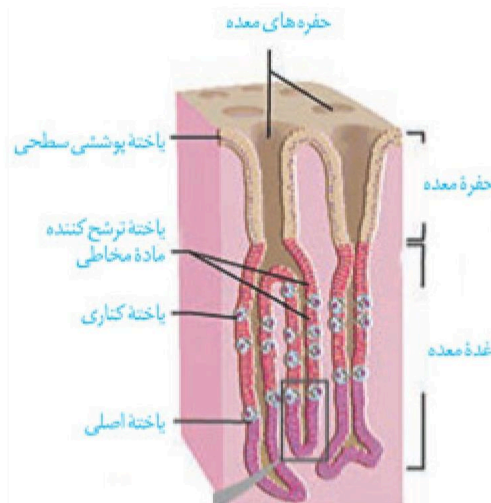
۱۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل روبه‌رو:

(الف) یاخته‌های کناری به صورت پراکنده در بین یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی قرار گرفته و تعداد کمتری نسبت به یاخته‌های اصلی دارند.

(ب) یاخته‌های کناری در نیمه فوقانی غده فراوان‌ترند.

(ج) فوقانی‌ترین یاخته‌های غده معده، یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی هستند.

(د) ترشحات همه سلول‌های برون‌ریز غده معده از طریق مجرای غده به حفره معده می‌ریزند.



۱۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، معده، رودهٔ باریک و پانکراس است. بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: هورمون‌ها پیک‌های شیمیایی دوربرد هستند. معده، رودهٔ باریک و پانکراس به‌ترتیب قادر به تولید و ترشح

هورمون‌های گاسترین، سکرترین و انسولین (و گلوکاگون) هستند.

گزینهٔ ۲: پانکراس جزو لولهٔ گوارش نیست و فاقد شبکه یاخته‌های عصبی است.

گزینهٔ ۳: ساخت لیپوپروتئین‌ها وظیفه کبد است.

گزینهٔ ۴: همه اندام‌های مدنظر صورت سؤال، قادر به تولید بیکربنات هستند نه فقط بعضی از آنها.

۱۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اشاره به روده باریک، معده و پانکراس دارد. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: لیپوپروتئین‌ها در کبد تولید می‌شوند.

گزینه ۲: به ترتیب هورمون‌های سکرترین، گاسترین و انسولین و گلوکاگون را تولید و ترشح می‌کنند.
گزینه ۳: پانکراس برخلاف دو اندام دیگر در خارج از لوله گوارش قرار داشته و فاقد شبکه عصبی روده‌ای می‌باشد.
گزینه ۴: هر سه اندام در غدد برون‌ریز خود به تولید بی‌کربنات می‌پردازند.

۱۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مطابق شکل یاخته‌های کناری تعداد کمتری از یاخته‌های اصلی دارند.
گزینه ۲: مطابق شکل یاخته‌های کناری به طور عمده در نیمه فوقانی قرار دارند.
گزینه ۳: یاخته‌های کناری، همان یاخته‌های درشت غده می‌باشند که مطابق شکل بین یاخته‌های اصلی و بین یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی مشاهده می‌شوند.
گزینه ۴: یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی نزدیک یاخته‌های غده به حفرات هستند و در بالا قرار دارند.

۱۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست است. طبق شکل، تنها مجرای پایینی لوزالمعده به مجرای صفراوی متصل می‌شود.
گزینه ۲: هر دوی آنها، حاوی شیرۀ لوزالمعده هستند؛ نه روده باریک!
گزینه ۳: هر دوی آنها، یاخته‌های بافت پوششی دارند که بسیار به یکدیگر نزدیک هستند.
گزینه ۴: هیچ کدام از آنها، محتویات خود را به مجاورت بندارۀ پیلور نمی‌ریزند.

۱۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فراوان‌ترین یاخته‌های پوششی سطح پرزهای روده باریک، یاخته‌های ریزپرزدار هستند که

این یاخته‌ها در جذب مواد غذایی (ورود به محیط داخلی بدن) مؤثر می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی، با یاخته‌های ریزپرزدار متفاوت هستند و تعداد کمتری دارند.
گزینه ۳: این یاخته‌ها متعلق به لایۀ مخاطی هستند و در مجاورت هیچ‌گونه ماهیچه‌ای نمی‌باشند.
گزینه ۴: هستۀ بیضی شکل این یاخته‌ها در قاعدۀ یاخته (نه بخش رأس آن و مجاور ریزپرز) قرار دارند.

۲۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال لوزالمعده می‌باشد. ۱. پانکراس تحت تأثیر هورمون سکرترین (نوعی

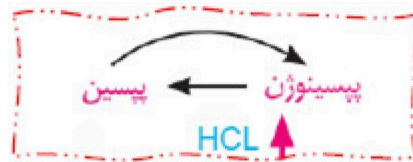
پیک شیمیایی دوربرد)، به ترشح بیکربنات می‌پردازد. ۲. همچنین می‌تواند تحت تأثیر ناقل‌های عصبی نیز قرار گیرد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خون خارج شده از پانکراس با خون خارج شده از معده ادغام می‌شود که اندام لنفی نیست.
گزینه ۲: شبکه یاخته‌های عصبی در تنظیم ترشحات لوله گوارش مؤثر است و بر روی لوزالمعده مؤثر نمی‌باشد.
گزینه ۳: پانکراس ترشحات کبد (بزرگترین اندام مرتبط با لوله گوارش) را دریافت نمی‌کند.

۲۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بخش‌ها عبارتند از: ۱- سیرابی ۲- هزارلا ۳- نگاری ۴- شیردان

در هر دو بخش سیرابی و نگاری امکان مشاهده غذای نیمه‌جویده شده و کاملاً جویده شده وجود دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در شیردان برخلاف سیرابی از یاخته‌های دیواره لوله گوارش جانور، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.
گزینه ۳: دقت کنید هزارلا در جذب آب نقش دارد.
گزینه ۴: محل اصلی جذب مواد غذایی در نشخوارکنندگان روده می‌باشد.



۲۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: پسین داخل معده است و وارد خون نمی‌شود.

گزینه ۲: پلی‌پتیدها را تجزیه می‌کند ولی نمی‌تواند آنها را به آمینواسید تبدیل کند.

گزینه ۳: گاسترین روی یاخته اصلی اثر گذاشته و پپسینوژن را افزایش می‌دهد. گاسترین نوعی پیک دوربرد محسوب می‌شود و در معده تولید می‌شود.

گزینه ۴: پپسین، در محیط اسیدی معده، در pH حدود ۲ بیشترین فعالیت را دارد.

۲۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو یاخته‌های پوششی دارند. ویژگی یاخته‌های پوششی، فضای بین یاخته‌ای اندک است.

گزینه ۲: ترشحات غده بزاقی وارد مجرا می‌شود.

گزینه ۳: در بزاق برخلاف شیره معده، آنزیم آمیلاز وجود دارد که تجزیه‌کننده نشاسته (نوعی پلی‌ساکارید گیاهی) است.

گزینه ۴: شبکه یاخته‌های عصبی از مری تا مخرج است پس روی غده بزاقی تأثیری ندارد.

۲۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لوله گوارش از مری تا مخرج امتداد دارند؛ بنابراین غدد معده برخلاف غدد بزاقی موجود در دهان مستقیماً تحت تأثیر این شبکه‌ها قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هسته یاخته‌های غدد معده نیز غیرمرکزی است و در نزدیک قاعده سلول‌ها قرار دارد.

گزینه ۳: غدد معده برخلاف غدد بزاقی، آنزیم آمیلاز (تجزیه‌کننده نشاسته) ترشح نمی‌کنند.

گزینه ۴: ترشحات هر دو نوع غده ابتدا به درون مجاری این غدد وارد می‌شود، نه به سطح داخلی لوله گوارش.

۲۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال آنزیم پپسین معده (بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش) است که با

تأثیر بر پپسینوژن آن را نیز به پپسین تبدیل می‌کند. پپسین نوعی ترشح برون‌ریز در معده است و هیچگاه وارد خون نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: پپسین تحت تأثیر اسید کلریدریک ترشح شده از یاخته‌های کناری از تغییر پپسینوژن حاصل می‌شود.

یاخته‌های سازنده هورمون گاسترین (درون‌ریز) ترشح اسید و آنزیم را در معده افزایش می‌دهند.

گزینه ۳: پپسین نوعی پروتئاز است که با واکنش آب‌کافت پروتئین‌های درشت را تجزیه می‌کند.

گزینه ۴: آنزیم‌ها از جمله پپسین، نقش مهمی در فرایندهای یاخته‌ای دارند.

۲۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مورد اول، سوم و چهارم صحیح هستند. منظور صورت سؤال، مولکول تری‌گلیسیرید است.

مورد دوم: طبق متن کتاب، گوارش چربی‌ها، بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازده انجام می‌شود نادرست است.

منظور از مورد چهارم این است که تری‌گلیسیرید می‌تواند در بافت چربی ذخیره شود. بقیه گزینه‌ها نیز طبق متن کتاب درسی، صحیح هستند.

۲۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کریچه گوارشی در انتهای حفره دهانی (نه حفره گوارشی) پارامسی تشکیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کریچه انقباضی در تنظیم فشار اسمزی درون یاخته پارامسی نقش دارد.

گزینه ۳: کریچه دفعی محتویات درون خود را از طریق منفذ دفعی به خارج می‌ریزد.

گزینه ۴: پس از پیوستن لیزوزوم‌ها به کریچه غذایی، آنزیم‌های این اندامک برای گوارش مواد غذایی وارد پارامسی می‌شود.

۲۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: HDL و LDL پس از تولید در یاخته‌های کبد وارد جریان خون می‌شوند در حالی که پپسینوژن تنها در یاخته‌های اصلی معده ساخته می‌شود. (نادرست)

گزینه ۲: کلسترول در همه یاخته‌های جانوری می‌تواند وجود داشته باشد در حالی که رنین در یاخته‌های کبد ساخته می‌شود. (نادرست)

گزینه ۳: نمک‌های صحرایی در یاخته‌های کبد یافت می‌شود. همچنین کلسترول نیز در یاخته‌های کبدی ساخته می‌شود. (درست)

گزینه ۴: کیلومیکرون در یاخته‌های ریزرزدار روده، کبد و بافت چربی یافت می‌شود در حالی که بیلی‌روبین تنها در یاخته‌های کبد ساخته می‌شود. (نادرست)

۲۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنها مورد ج نادرست است.

بررسی همه موارد:

الف) اندامکی به نام کافنده‌تن (لیزوزوم)، که دارای آنزیم‌های گوارشی است به آن می‌پیوندد و آنزیم‌های خود را به درون کریچه آزاد می‌کند. در نتیجه، کریچه گوارشی تشکیل می‌شود. بنابراین کریچه‌ی گوارشی به آنزیم‌های لیزوزوم (دارای عمل اختصاصی: هریک نوع یا انواع خاصی از مولکول‌ها را تجزیه می‌کنند) نیاز دارد.

ب) در بسیاری از تک‌یاخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی با کمک انتشار انجام می‌شود. ولی در برخی دیگر مانند پارامسی، آبی که در نتیجه اسمز وارد می‌شود به همراه مواد دفعی توسط کریچه‌های انقباضی دفع می‌شود و بدین طریق فشار اسمزی آن تنظیم می‌شود.

ج) در پارامسی، حرکت مژک‌ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند. در انتهای حفره دهانی (نه گوارشی) کریچه‌ی غذایی تشکیل می‌شود. پارامسی فاقد حفره گوارشی است.

د) مواد گوارش یافته از کریچه‌ی گوارشی خارج می‌شوند و مواد گوارش نیافته در آن باقی می‌مانند. به این کریچه، کریچه‌ی دفعی (غیرانقباضی) می‌گویند. محتویات این کریچه از راه منفذ دفعی یاخته خارج می‌شود.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. توجه داشته باشید یاخته‌های کبدی علاوه بر ساخت نمک‌های صفراوی، فسفولیپید لسیتین نیز می‌سازند. این مواد در ساخت صفرا مورد استفاده قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پپسینوژن توسط یاخته‌های اصلی غدد معده ساخته می‌شود؛ اما این یاخته‌ها نمی‌توانند حاوی کیلومیکرون باشند. کیلومیکرون در یاخته‌های پوششی روده باریک تولید و از طریق جریان لنف و سپس خون، به کبد و بافت چربی منتقل می‌شود.

گزینه ۲: کیلومیکرون می‌تواند در یاخته‌های پوششی روده باریک، یاخته‌های کبد و بافت چربی یافت شود؛ اما کلریدریک اسید فقط در یاخته‌های کناری غدد معده تولید می‌شود. گزینه ۴: کلسترول در غشای همه یاخته‌های انسان وجود دارد اما لیپوپروتئین‌های کم‌چگال و پرچگال در یاخته‌های کبدی تولید می‌شوند و در همه یاخته‌های بدن انسان وجود ندارند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اسید کلریدریک از معده ترشح می‌شود، پس این فرد دچار مشکلی در ترشح اسید از معده خود می‌باشد. برای تجزیه پروتئین‌ها در معده، باید پپسینوژن به پپسین تبدیل شود. این تبدیل تحت تأثیر اسید و پپسین انجام می‌گیرد. پس در صورتی که فرد کمبود اسید داشته باشد، باز هم وجود پپسین می‌تواند سبب تولید مجدد پپسین شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چون از لفظ ممکن است استفاده کرده، پس در صورتی که معده فرد برداشته شده باشد، به خاطر عدم جذب ویتامین B_{12} دچار کاهش هماتوکریت می‌شود.

گزینه ۳: ترشح اسید، خود یک فعالیت برون‌ریز است. پس کمبود این اسید، نشان‌دهنده‌ی کاهش نوعی ترشح برون‌ریز در معده فرد است.

گزینه ۴: در صورتی‌که گاسترین که یک هورمون است ترشح نشود، اسید معده کاهش می‌یابد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گوارش پروتئین‌ها در معده، آمینواسید تولید نمی‌کند. گوارش کربوهیدرات‌ها به مونوساکارید در روده انجام می‌گیرد و همان‌جا جذب می‌شوند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ماهیچه‌های حلقوی جداکننده در حالت عادی منقبض هستند و هنگام عبور مواد به استراحت درآمده و دریچه را باز می‌کنند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با کاهش ترشح اسید ویتامین B_{12} حفظ می‌شود و لذا تولید گلبول قرمز افزایش می‌یابد. با کاهش اسید معده، پپسینوژن فعال نمی‌شود و گوارش پروتئین‌ها مختل می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در ملخ دیواره‌ی پیش معده دندان‌هایی دارد که سبب خرد شدن مواد غذایی می‌شوند. آنزیم‌های گوارشی نیز از معده و کیسه‌های معده به پیش معده می‌روند. خود گاو توانایی تولید آنزیم سلولاز ندارد. در گاو آبگیری در هزارلا انجام می‌گیرد ولی معده‌ی واقعی، شیردان است. در پرنده، گوارش مکانیکی در سنگدان انجام می‌گیرد ولی ترشحات کبد وارد روده می‌شود.

- ۳۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ملخ مواد در چینهدان نرم و ذخیره می‌شود، دقت کنید گوارش در مخل توسط آرواره‌ها و بزاق ترشح شده توسط غدد بزاقی صورت می‌گیرد که پیش از ورود به چینهدان انجام می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: آبگیری در هزارلای گاو صورت می‌گیرد. ترشح آنزیم‌های گوارشی در شیردان و روده باریک گاو انجام می‌شود.
گزینه ۲: دقت کنید سلولاز توسط میکروب‌های همزیست جانوران تولید می‌شود نه توسط خود جانور
گزینه ۳: سنگدان مسئول فرایند آسیاب کردن غذا است. می‌دانیم در سنگدان ترشح آنزیم‌های گوارشی نداریم.
- ۳۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کمبود کلریدریک اسید در ترشحات برون‌ریز دهان (بزاق) و ماده مخاطی مری تأثیری ندارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: کمبود کلریدریک اسید می‌تواند باعث اختلال در جذب آمینواسیدها و در نهایت اختلال در تولید گویچه‌های سرخ گردد. دقت کنید این بیماری می‌تواند به دلیل آسیب به یاخته‌های کناری غدد معده صورت گرفته باشید که به سبب آن تولید فاکتور داخلی معده با اختلال مواجه می‌شود.
گزینه ۲: کمبود اسید کلریدریک باعث اختلال در تولید پروتئازهای فعال (تبدیل پپسینوژن به پپسین) می‌گردد.
گزینه ۳: اختلال در عملکرد شبکه یاخته عصبی واقع در زیرمخاط می‌تواند سبب بروز اختلال در ترشحات برون‌ریز غدد معدی شود.
- ۳۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال معده است. بخشی از لوله‌ی گوارش که مراحل پایانی گوارش مواد در آن آغاز می‌شود، دوازدهه بعد از معده قرار دارد. در معده یاخته‌های پوششی سطحی و بعضی یاخته‌های غدد، ماده‌ی مخاطی ترشح می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در معده کربوهیدرات تجزیه می‌شود.
گزینه ۲: این مورد برای معده صادق نیست. در معده پروتئین‌ها به آمینواسید تبدیل می‌شوند.
گزینه ۳: گوارش کامل لیپیدها مربوط به روده‌ی باریک است نه معده!
- ۳۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صفرا ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و فسفولیپید است؛ این ماده فاقد هرگونه ماده آنزیمی است ولی با اثر روی ذرات ریز چربی و پراکنده کردن آن‌ها اثر لیپاز پانکراس را روی آن‌ها آسان‌تر می‌کند. تشریح سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «۱»: با توجه به شکل کتاب بافت پیوندی سست کلاژن دارد.
گزینه ۲: «۲»: غده‌های ترشح‌کننده‌ی موسین در سراسر طول لوله‌ی گوارش (از جمله روده‌ی بزرگ) وجود دارد.
گزینه ۳: «۳»: پروتئازهای شیریه‌ی پانکراس بعد از ورود به روده‌ی باریک فعال می‌شوند.
- ۴۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
پیلور همانند کولون بالارو در سمت راست بدن هست. اسفنکتر انتهایی مری و کولون پایین‌رو در سمت چپ هستند.

۴۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بنداره‌های لوله‌ی گوارش شامل بنداره‌هایی از جنس عضله‌ی صاف (مانند بنداره‌ی پیلور) و از جنس عضله‌ی اسکلتی (مانند بنداره‌ی خارجی راست روده) می‌باشد. دقت کنید بنداره‌هایی از جنس عضله‌ی اسکلتی تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری قرار دارند و بنداره‌هایی از جنس عضله‌ی صاف تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: بنداره‌های از جنس عضله‌ی صاف دارای یاخته‌های تک‌هسته‌ای هستند.
گزینه‌ی ۲: همه‌ی این بنداره‌ها هنگام عبور مواد، شل شده (از دست رفتن انقباض) و مواد را از خود عبور می‌دهند.
گزینه‌ی ۴: در زمان استفراغ بنداره‌هایی مانند بنداره‌ی انتهای معده (پیلور)، بنداره‌ی انتهای مری و بنداره‌ی ابتدای مری باز شده و مواد غذایی را در جهت معکوس به دهان بازمی‌گردانند.

۴۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معده چین‌خوردگی‌های متعدد موقت دارد. محتویات آن توسط انعکاس استفراغ تخلیه می‌شوند.

۴۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دستگاه عصبی روده‌ای به صورت مستقل از دستگاه عصبی خودمختار است اما می‌تواند تحت تأثیر آن فعالیت خود را کم و زیاد کند. این دستگاه در تنظیم میزان ترشح و تحرک لوله‌ی گوارش نقش دارد. در لایه‌ی ماهیچه‌ای و زیرمخاط یافت می‌شود.

۴۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر آنزیمی محصول سنتز آبدهی است که انرژی‌خواه است. برخی آنزیم‌ها تحت دستور عصبی ترشح می‌شوند. آنزیم‌های معده مونومر نمی‌سازند. ترشحات اسیدی سلول‌های کناری فقط پپسینوژن را فعال می‌کنند.

۴۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
(الف) در پانکراس فقط پروتئازها، به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند.
(ب) برخی آنزیم‌ها از دیواره‌ی خود روده رها می‌شوند.
(ج) همه‌ی آنزیم‌های ترشحی توسط بافت پوششی ترشح می‌شوند که فضای بین سلولی اندک دارد.

۴۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لپپاز جزو آنزیم‌های گوارشی است و توسط سلول‌های برون‌ریز لوزالمعده (پانکراس) ساخته می‌شود. هورمون گاسترین توسط سلول‌های درون‌ریز غده‌های مجاور پیلور در معده ساخته می‌شود. (سکرتین توسط سلول‌های درون‌ریز دیواره‌ی دوازدهه ترشح می‌شود توجه داشته باشید که اندام هدف این هورمون پانکراس است). سلول‌های ترشح کننده‌ی موسین در لوله‌ی گوارش (مانند دهان، معده، روده‌ی باریک و روده‌ی بزرگ) وجود دارند، اما در پانکراس یافت نمی‌شوند.

۴۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در هیدر، آنزیم‌های هیدرولاز (گوارشی) با روش اگزوسیتوز وارد کیسه‌ی گوارشی می‌شوند. (خروج آنزیم‌ها از سلول به روش اگزوسیتوز انجام می‌گیرد).

۴۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سکرتین پس از ورود مواد به دوازدهه ترشح می‌شود و محرک مؤثری بر ترشح بی‌کربنات هست. پروتئازهای پانکراس در آن غیرفعال هستند چون باعث تخریب بافت پانکراس می‌شوند.

۴۹

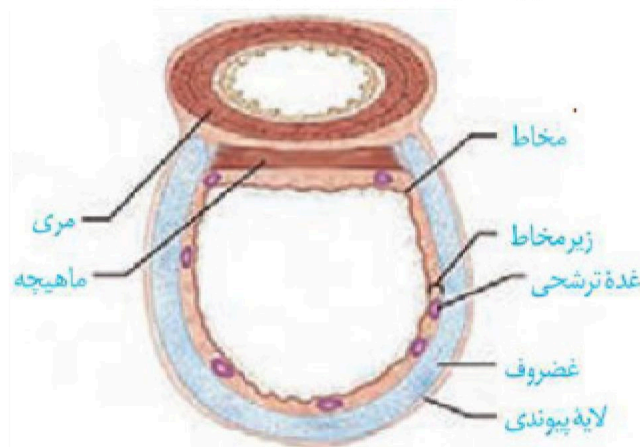
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عبارت‌های «الف و ب» درست‌اند.

منظور از بخش حجیم در لایه‌های ساختار بافتی نای (از داخل: مخاط، زیرمخاط، غضروف / ماهیچه، پیوندی) دیواره نای انسان، که دو انتهای آن توسط بافت پیوندی به یکدیگر پیوند داده شده است، غضروف موجود در لایه میانی این ساختار است، که طبق شکل داریم:

الف) صحیح - چون غضروف بافت پیوندی بوده و انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای دارد.
ب) صحیح - چون بافت پوششی موجود در ساختار نای از جنس استوانه‌ای بوده و غضروف با بافت پوششی سنگفرشی چند لایه مثلاً درون مری فاصله دارد.

ج) غلط - غدد ترش‌حی مربوط به لایه زیرمخاط بوده و به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای ربطی ندارد.

د) غلط - پرده‌های صوتی حاصل چین‌خوردگی به سمت داخل است، نه غضروف موجود در نای.



۵۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بافت غضروف در دیواره نای قرار دارد که حجم زیادی را به خود اختصاص داده است و

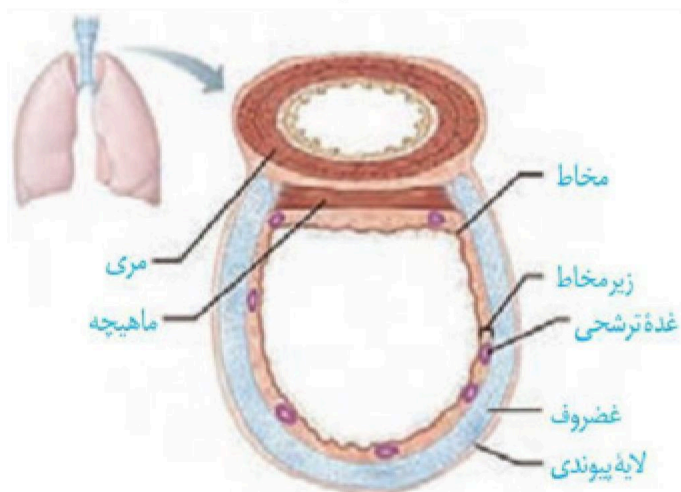
همچنین توسط بافت ماهیچه‌ای صاف دو انتهای آن به هم وصل می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل مقابل می‌توان بافت غضروف را در مجاورت غدد ترش‌حی زیرمخاط مشاهده کرد.

گزینه ۲: چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل، پرده‌های صوتی حنجره را تشکیل می‌دهد که مدنظر سؤال نیست.

گزینه ۳: بافت غضروف نوعی بافت پیوندی است؛ این بافت دارای رشته‌های کلاژن، کشسان، یاخته‌ها و ماده زمینه‌ای می‌باشد.

گزینه ۴: بافت پوششی سنگفرشی چندلایه را در مخاط دیواره حلق می‌توان مشاهده کرد که بافت غضروف دیواره نای با فاصله زیادی نسبت به آن واقع شده است.



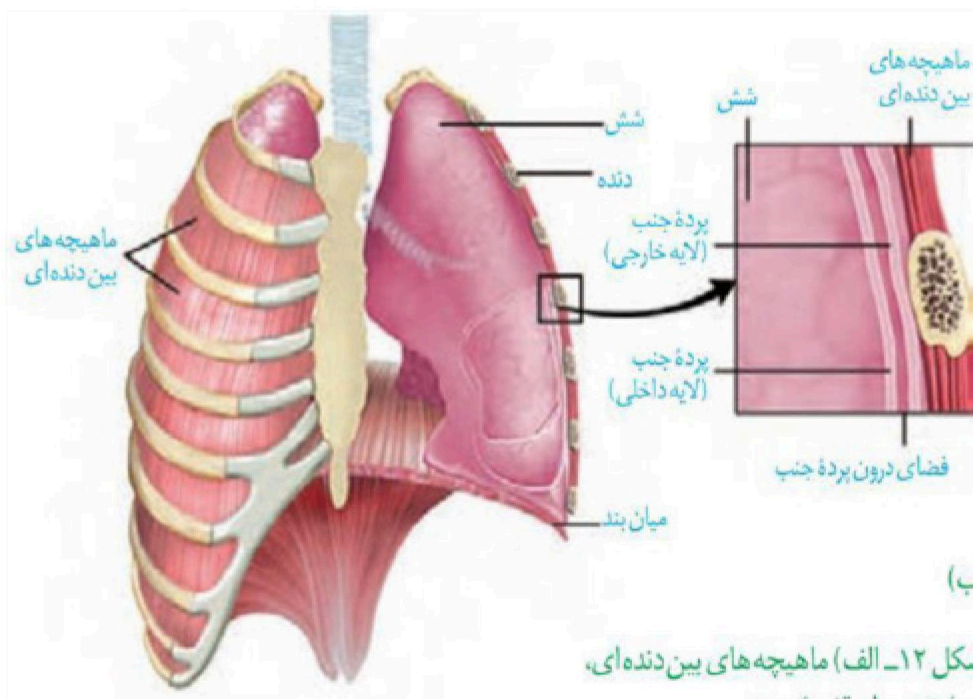
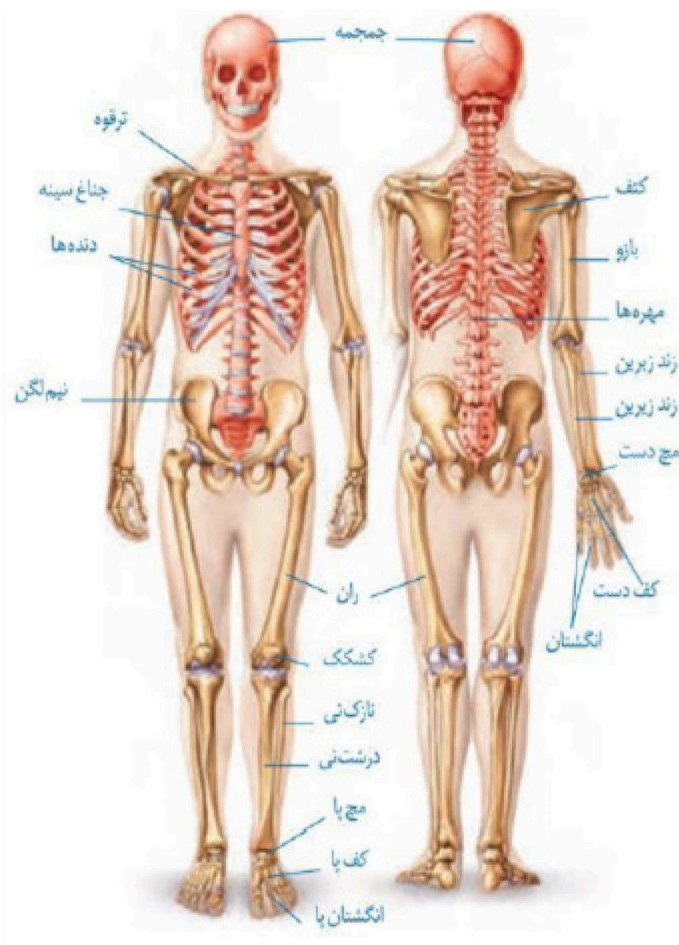
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اطراف هر کدام از شش‌های انسان را یک پرده دولایه جنب احاطه می‌کند. سؤال پیرامون لایه خارجی این پرده است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: شش‌ها و پرده‌های جنب توسط دنده‌ها که جزئی از اسکلت محوری هستند احاطه می‌شوند.

گزینه ۲: بنداره پیلور که در انتهای معده قرار دارد، مربوط به حفره شکمی است اما شش‌ها و پرده‌های جنب در قفسه سینه قرار دارند.

گزینه ۳: این ویژگی برای لایه داخلی پرده جنب صحیح است.

گزینه ۴: سطح رأسی شش‌ها بالاتر از دنده اول قرار دارد. ترقوه در بالای دنده اول قرار دارد. پس شش‌ها و پرده‌های جنب در مجاورت استخوان ترقوه هستند که با کتف مفصل می‌شود.



شکل ۱۲- الف) ماهیچه‌های بین دنده‌ای،

ب) شش‌ها و قفسه سینه

۵۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سؤال به یاخته‌های نوع دوم دیواره حبابک اشاره دارد که تعداد کمتری داشته و پراکنده می‌باشند تمامی یاخته‌های دیواره حبابک از نوع پوششی تک‌لایه بوده و بر روی غشای پایه استقرار یافته‌اند. (۱) در حبابک مخاط مزکدار نداریم. (۲) سلول‌های نوع دوم برخلاف نوع اول، ظاهر سنگ‌فرشی ندارند. (۳) این ویژگی برای ماکروفاژها می‌باشد که جزو دیواره نیستند.

۵۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور سؤال نایژه اصلی سمت چپ است که نازک‌تر و طویل‌تر است و دیرتر منشعب می‌شود. بررسی گزینه‌ها:
الف: صحیح است - داخل شش چپ که ۲ لوب دارد، منشعب می‌شود.
ب: صحیح است - در دیواره نایژه‌های قطعات غضروفی (حلقوی شکل) وجود دارد.
ج: غلط است - نایژه‌های باریک‌تر و نایژه نایژک انتهایی را ایجاد می‌کند که به ترتیب مربوط به بخش هادی است.
د: صحیح است - منظور دم عمیق است که نایژه چون مجرا است، هوا را به ریه می‌برد.

۵۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دیافراگم در سطح پایینی شش چپ قرار گرفته است که هر دو لوب می‌توانند در تماس مستقیم با دیافراگم قرار بگیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱ و ۳: در مورد لوب پائینی (کوچکتر) صحیح نیست.
گزینه ۲: آخرین دنده‌ها، دنده‌های آزاد هستند که در محافظت مستقیم از شش نقش ندارند.

۵۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور سؤال مری و نای است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: صفاق مربوط به محوطه شکمی است. با توجه به گزینه‌های دیگر، نای و مری توسط صفاق پوشیده نمی‌شوند.
گزینه ۲: مری و نای هر دو ماده مخاطی تولید می‌کنند.
گزینه ۳: نای با اکسیژن و مری با گلوکز در تنفس یاخته‌ای نقش دارند و ATP تولید می‌کنند.
گزینه ۴: فقط برای مجاری تنفسی درست است، نه برای مری.

۵۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، نایژه اصلی سمت چپ می‌باشد که طول بیشتر و قطر کمتری دارد. موارد الف و ب و د صحیح هستند.
مورد الف) هر نایژه اصلی به یک شش وارد شده، در آنجا به نایژه‌های باریک‌تر تقسیم می‌شود. همچنان‌که از نایژه اصلی به سمت نایژه‌های باریک‌تر پیش می‌رویم، از مقدار غضروف کاسته می‌شود. در این گزینه، حلقه‌های غضروفی درون نایژه‌های اصلی، قطعات غضروفی (حلقوی) در نظر گرفته شده‌اند.
مورد ب) نایژه اصلی چپ در شش چپ منشعب می‌شود که دو لوب دارد. (درست)
مورد ج) نایژک‌های مبادله‌ای مربوط به آخرین بخش است نه ابتدا! (نادرست)
مورد د) در طی دم عمیق، نایژه‌های اصلی در ورود هوا به درون شش‌ها نقش دارند. (درست)

۵۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، اندام‌های مری، نای و مجاری شیپور است. در مجرای مری، مواد غذایی مانند قندها (با مونومر گلوکز) مشاهده می‌شود که در نهایت برای تولید انرژی زیستی طی تنفس یاخته‌ای مصرف می‌شوند. همچنین در شیپور استاش و نای نیز هوا جریان دارد که درون آن گاز اکسیژن دیده می‌شود که این گاز در تنفس یاخته‌ای مصرف می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد درباره هیچ‌یک از اندام‌های فوق صادق نیست زیرا هیچ کدام درون حفره شکمی نیستند.

گزینه ۲: این مورد تنها درباره نای صادق است که دارای بافت مخاطی مژکدار می‌باشد.

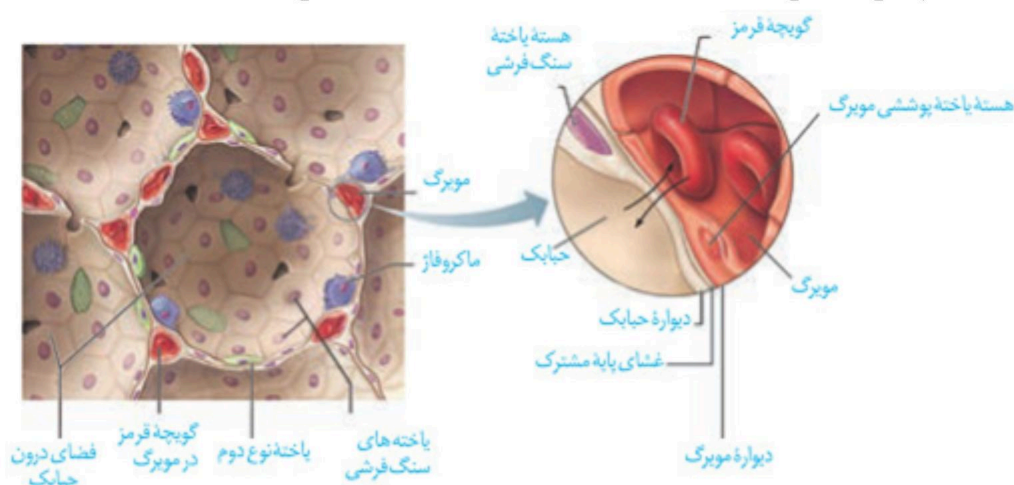
گزینه ۴: این مورد تنها درباره نای صادق است که در دیواره خود دارای لایه غضروفی ماهیچه‌ای می‌باشد که زیرمخاط به آن متصل است.

۵۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مورد اول و سوم صحیح هستند. همه کیسه‌های هوادار به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کنند. رد سایر گزینه‌ها:

مورد دوم: هیچ‌کدام از کیسه‌های هوادار عقبی، در محل دو شاخه شدن نای قرار ندارند.

مورد چهارم: پرندگان فاقد دیافراگم هستند.

۵۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل زیر، گزینه ۱ صحیح است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ماکروفازهای درون حبابک، جزو یاخته‌های دیواره حبابک طبقه‌بندی نمی‌شوند.

گزینه ۳: یاخته‌های نوع اول حبابک نیز با یاخته‌های مویرگ، غشای پایه مشترک دارند.

گزینه ۴: یاخته‌های نوع اول نیز دارای شبکه آندوپلاسمی وسیعی هستند.

۶۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

مورد اول: کاملاً صحیح است.

مورد دوم: طبق شکل منفذ می‌تواند بین دو نوع یاخته نوع اول نیز ایجاد شود.

مورد سوم: با بزرگنمایی بیشتر شکل کتاب درسی زواید ریز در یاخته‌های نوع ۲ مشاهده می‌شود.

مورد چهارم: در هر دو نوع یاخته نوع اول و دوم شبکه‌ای از لوله‌های گسترده (زبر) و دستگاه گلژی مشاهده می‌شود.

۶۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سؤال فوق‌العاده زیبا از شکل پرندگان ...
مورد ۱: صحیح است.

مورد ۲: فقط اغلب کیسه‌های هوادار جلویی در مجاورت محل انشعاب نای قرار دارند و یکی از کیسه‌های هوادار به صورت مشترک است.

مورد ۳: دقت کنید نقش اصلی تبادل برعهده شش‌های جانور است.

مورد ۴: استفاده از کلمه دیافراگم برای پرندگان کاملاً اشتباه است.

۶۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

مورد اول) درست - مطابق شکل در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی مشاهده می‌شود.

مورد دوم) نادرست - در بین یاخته‌های نوع اول مجاور، منفذ مشاهده می‌شود.

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

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

۶۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

مورد اول) نادرست - یکی از کیسه‌های هوادار جلویی به صورت منفرد می‌باشد.

مورد دوم) درست - همه کیسه‌های هوادار در افزایش کارایی تنفس جانور نقش دارند اما خود در تبادل گازهای تنفسی نقشی ندارند.

مورد سوم) نادرست - فقط برخی از کیسه‌های هوادار جلویی همانند برخی از کیسه‌های هوادار عقبی در مجاورت محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.

مورد چهارم) نادرست - دیافراگم مختص پستانداران است و در پرندگان مشاهده نمی‌شود.

۶۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

الف) می‌توان به لیزوزیم و پروتئین موکوز اشاره کرد.

ب) سلول پوششی بینی به گرم شدن هوای تنفسی کمک می‌کنند.

ج) ضخامت موکوز در بخش‌های مختلف مجاری یکسان نیست.

د) منظور از زوائد، مژک‌های سلول‌های لایه مخاط دیواره مجرا است که به درون ماده مخاطی (حاوی مواد ضد میکروبی) وارد می‌شود.

۶۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مهره‌داران شش‌دار ساز و کارهایی وجود دارد که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از

هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار شود. این ساز و کارها به ساز و کار تهویه‌ای شهرت دارند. پس ماهی‌ها فرآیندی به نام ساز و کار تهویه‌ای ندارند چون شش ندارند.

۶۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس (نه بخش هادی)، در جاهای متعدد یاخته‌های پوششی

حبابک و یاخته‌های سنگفرشی مویرگ‌ها دارای غشای پایه مشترک هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

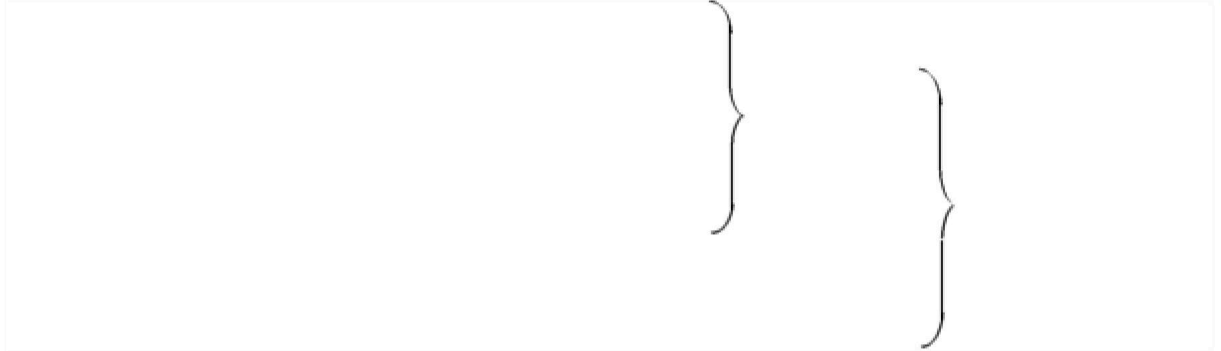
گزینه ۱: شبکه‌های مویرگی واقع در بخش هادی در گرم شدن هوای دمی نقش دارند.

گزینه ۲: میزان ضخامت مخاط در بخش‌های متخلف بخش هادی دستگاه تنفسی متفاوت است.

گزینه ۴: زوائد یاخته‌ها (مژک‌ها) به داخل ترشحات محتوای مواد ضد میکروبی (ماده مخاطی) می‌فرستند.

۶۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای انجام شدن هر نوع بازدم، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی به حالت استراحت درمی‌آیند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: برای بازدم عادی صادق نیست.
گزینه ۲: برای دم عادی صادق نمی‌باشد.
گزینه ۳: دقت کنید در طی دم عمیق علاوه بر دیافراگم سایر عضلات مانند عضلات گردنی نیز نقش دارند.

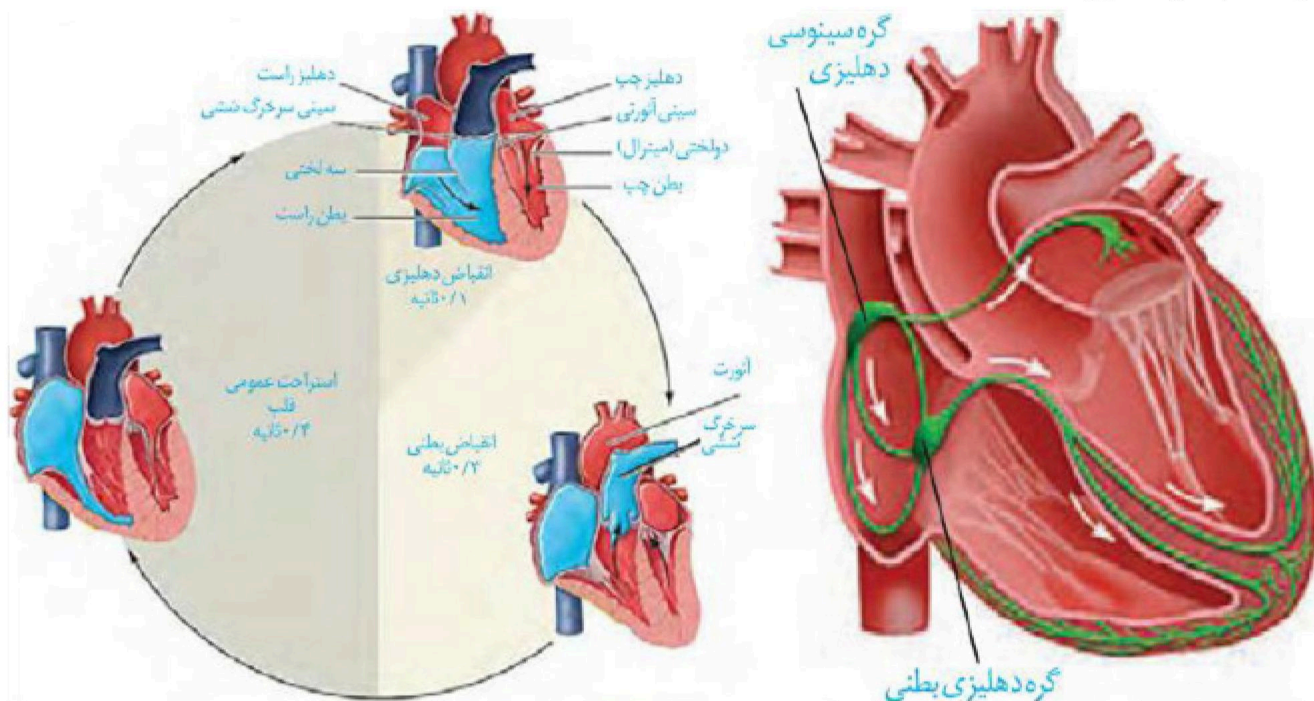
۶۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



اسپیرومتر << دستگاهی است که مقدار حجم هوای ورودی و خروجی از شش‌ها را اندازه‌گیری می‌کند. تذکر: هوای مرده، به طور ثابت در هر تنفس است و در مجاری تنفسی می‌ماند و به سطوح تنفسی (شش‌ها) نمی‌رسد <<< مقداری هوای مرده به قطر مجاری تنفس بستگی دارد.

۶۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در تنفس آرام و طبیعی، دیافراگم نقش دارد. مسطح شدن دیافراگم در طی دم انجام می‌گیرد که در آن دنده‌ها به طرف بالا حرکت می‌کنند.

۷۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سورفاکتانت توسط برخی سلول‌های سنگفرشی ساده در کیسه‌های هوایی ترشح شده و کشش سطحی مایع داخل کیسه‌های هوایی را کاهش می‌دهد.



- گزینه ۱: غلط - عبارت صحیح است. هنگام انقباض دهلیزها که پیام الکتریکی در دیواره بین دو بطن منتشر می‌شود دریچه دولختی باز است.
- گزینه ۲: غلط - عبارت صحیح است. هنگام انتقال پیام از گره دوم به بطن (سمت نوک قلب) دهلیزها در حال انقباض بوده و دریچه ۳ لختی باز است.
- گزینه ۳: غلط - عبارت صحیح است. در هنگامی که استراحت کلی قلب اتفاق می‌افتد دریچه‌های دو و سه لختی باز و دریچه‌های سینی سرخرگها بسته‌اند و پیام در دهلیزها در حال انتشار است.
- گزینه ۴: صحیح - عبارت نادرست است. بسته بودن تمام دریچه‌های قلب دو بار در سیکل قلبی اتفاق می‌افتد، یک بار هنگام شروع انقباض بطنها و یکبار هم هنگام پایان انقباض بطنها در هر دو مورد فاصله انتقال پیام از تارهای ماهیچه‌ای دهلیز به گره دوم زیاد است و کلمه «بلافاصله» موجب نادرست بودن گزینه ۴ می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: در هنگام ثبت موج P ، دریچه‌های سینی برخلاف دریچه‌های دهلیزی بطنی، بسته هستند. در این زمان پیام از گره سینوسی دهلیزی به سمت گره دهلیزی بطنی هدایت می‌شود.
- گزینه ۲: پیام الکتریکی به واسطه فعالیت گره سینوسی دهلیزی در سراسر دهلیز منتشر می‌شود. دقت کنید که گره سینوسی دهلیزی نسبت به دهلیزی بطنی بزرگتر است.
- گزینه ۳: در ابتدای انقباض بطن، با بسته شدن دریچه دهلیزی بطنی، قبل از باز شدن دریچه سینی؛ برای لحظه‌ای کوتاه تمام دریچه‌های قلب بسته هستند. دقت کنید که ابتدا باید پیام الکتریکی به نوک بطن برسد تا نوک بطن تحریک شود. سپس انقباض بطن از نوک آن آغاز شده و به سمت بالا می‌رود که این اتفاق موجب بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی می‌شود.
- گزینه ۴: اشاره به مرحله صعودی موج QRS دارد، در این زمان هنوز انقباض بطن انجام نشده و دریچه‌های دهلیزی بطنی باز هستند.

۷۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تمامی موارد صحیح هستند. عوامل زیر می‌توانند سبب ایجاد ادم شوند:

افزایش فشار خون - کاهش فشار اسمزی خون - انسداد دستگاه لنفاوی

بررسی موارد:

مورد الف) در صورت برداشتن بخشی از دستگاه لنفی زیربغل، ممکن است عمل تخلیه لنف به خون در محل سیاهرگ زیرترقوه‌ای به درستی صورت نگیرد و منجر به ایجاد ادم در اندام فوقانی شود.

مورد ب) با وقوع واکنش‌های التهابی، مواد شیمیایی آزاد شده سبب افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها می‌شوند. بدین ترتیب مایعات و سلول‌های ایمنی بیشتری وارد فضای میان‌بافتی می‌شوند و ممکن است ادم در پی این اتفاق ایجاد شود.

مورد ج) در صورت نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری پا، خون به درستی از سیاهرگ‌های پا به سمت قلب هدایت نمی‌شوند و این عامل سبب تجمع خون و افزایش فشار (تراوشی) در اندام تحتانی (پا) می‌شود. در پی این اتفاق، ایجاد ادم قابل انتظار است.

مورد د) ورود کرم‌های انگل به عروق لنفی، می‌تواند سبب مسدود شدن این عروق شود. همانطور که در بالا توضیح داده شد، مسدود شدن عروق لنفی، تخلیه لنف به خون را مختل می‌کند و این عمل یکی از دلایل اصلی ادم می‌باشد. در حقیقت با ایجاد اختلال در دستگاه لنفی، مواد از مایع میان‌بافتی، به لنف وارد نمی‌شوند و با تجمع مایع در بین سلول‌ها، ادم رخ می‌دهد.

۷۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و د درست می‌باشند. بررسی موارد:

الف) درست می‌باشد و حجم خون در انتهای فاز استراحت عمومی در بطن چپ نسبت به ابتدای چرخه بیشتر می‌باشد.
ب) به علت نزدیکی نقطه C به پایان انقباض بطن که همراه با خروج خون از بطن می‌باشد نسبت به نقطه B میزان خون کمتری وجود دارد.

ج) به علت قرارگیری نقطه B در فاز انقباض بطنی نسبت به نقطه D که در فاز استراحت عمومی می‌باشد میزان خون موجود در بطن بیشتر می‌باشد.

د) به علت باز شدن دریچه آئورتی حاصل از انقباض بطن در نقطه C میزان فشار خون موجود در رگ نسبت به حالت بسته دریچه سینی آئورتی در نقطه A بیشتر است.

۷۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در دیواره اسفنج برخلاف هیدر که دارای یک منفذ برای ورود و خروج می‌باشد، دارای چندین منفذ برای ورود مواد می‌باشد. بررسی سایر موارد:

۱) در هیدر گوارش هم به صورت برون و هم درون یاخته‌ای انجام می‌گیرد.

۲) در سمت حفره هر دو جاندار، سلول‌های دارای تاژک نه مژک وجود دارد.

۴) هیدر برخلاف اسفنج فاقد سلول‌های یقه‌دار می‌باشد.

۷۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موارد شماره‌گذاری شده به ترتیب ۱: مخروط سرخرگی، ۲: بطن، ۳: دهلیز و ۴: سینوس

سیاهرگی است. دیواره بطن ضخیم‌تر از دیواره دهلیز است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قلب ماهی خون را از سیاهرگ شکمی دریافت می‌کند نه سیاهرگ پشتی!

گزینه ۲: فشارخون در سینوس سیاهرگی کمتر از مخروط سرخرگی است.

گزینه ۳: همه اجزا دارای خونی کم‌اکسیژن در خود هستند.

۷۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سرخرگ کرونری سمت راست که بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سهلختی منشعب می‌شود، خونرسانی گره سینوسی دهلیزی را انجام می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: منظور سرخرگ کرونری سمت چپ است.
گزینه ۲: در ابتدای هیچ‌کدام از سرخرگ‌های قلب، دریچه‌ای با دو قطعه آویخته وجود ندارد.
گزینه ۴: منظور، سرخرگ کرونری سمت چپ است.

۷۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لوزه‌ها، تیموس، طحال، آپاندیس و مغز استخوان اندام‌های لنفی نامیده می‌شوند. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: طحال و آپاندیس در ناحیه شکم هستند اما آپاندیس در تخریب گلبول‌های قرمز آسیب‌دیده نقشی ندارد.
گزینه ۲: تیموس در کودکی فعالیت زیادی دارد اما با افزایش سن اندازه آن تحلیل می‌رود و فعالیت آن کم می‌شود.
گزینه ۳: لنفوسیت‌های T در تیموس بالغ می‌شوند نه در لوزه‌ها!
گزینه ۴: مغز استخوان با سلول‌های بنیادی لنفوئیدی و میلوئیدی خود به ترتیب گلبول‌های سفید و قرمز را می‌سازد.

۷۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بخش ۱ و ۴ به ترتیب مخروط سرخرگی، بطن، دهلیز و سینوس سیاهرگی است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: بطن از دهلیز دیواره ضخیم‌تری دارد.
گزینه ۲: مخروط سرخرگی همانند سینوس سیاهرگی و قلب ماهی واجد خون تیره در داخل خود است.
گزینه ۳: فشارخون مخروط سرخرگی از سینوس سیاهرگی بیشتر است به دلیل اینکه بطن این فشار را ایجاد کرده است.
گزینه ۴: قلب محتویات سیاهرگ شکمی را دریافت می‌کند.

۸۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. محل گره سینوسی - دهلیزی، در دیواره پستی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: منظور سرخرگ ششی است.
گزینه ۲: منظور سرخرگ کرونری سمت چپ است.
گزینه ۳: منظور سرخرگ کرونری سمت راست، بین دریچه‌های سینی سرخرگ ششی و سهلختی منشعب می‌شود.
گزینه ۴: منظور سرخرگ کرونری سمت چپ است.

۸۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ب و ج صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
الف) غده تیموس در ناحیه سینه و پشت جناغ قرار دارد که با افزایش سن تحلیل می‌رود و کار آن کاهش می‌یابد.
ب) مغز استخوان اندام لنفی موجود در ناحیه ران است که یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، یاخته‌های خونی را تولید می‌کنند.
ج) لوزه‌ها اندام‌های لنفی ناحیه حلق هستند. در همه اندام‌های لنفی ماکروفاژها حضور دارند که جزئی از خط دوم سیستم ایمنی می‌باشند.
د) طحال و آپاندیس اندام‌های لنفی ناحیه شکم هستند که آپاندیس در تخریب گویچه‌های قرمز پیر و آسیب دیده نقش ندارد.

۸۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، منافذ مربوط به سیاهرگ‌های ششی سمت چپ می‌باشد. (الف) دقت کنید این منافذ در دیوارهٔ دهلیز چپ هستند و گره سینوسی دهلیزی در دهلیز راست می‌باشد. (نادرست) (ب) مطابق شکل این منافذ در دیوارهٔ پشتی دهلیز راست هستند. (درست) (ج) این منافذ در دهلیز چپ هستند و منفذ بزرگ‌سیاهرگ‌ها در دهلیز راست می‌باشد. (درست) (د) دقت کنید این منافذ در بخش بالای دهلیز چپ هستند و در مجاورت دریچهٔ سینی نمی‌باشند. (نادرست)

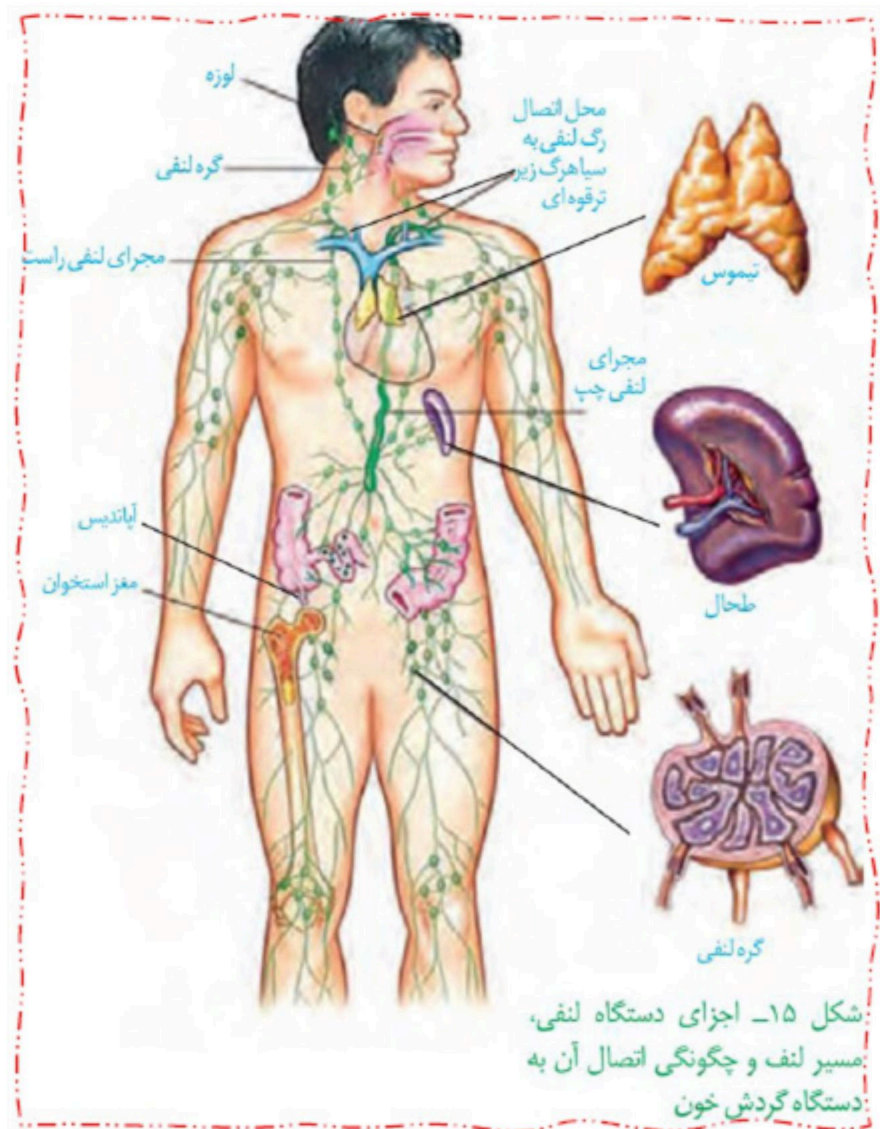
۸۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، لایهٔ درون‌شامه و برون‌شامه است. هر دو لایه دارای بافت پوششی است؛ این یاخته‌ها دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندکی می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: این مورد دربارهٔ لایهٔ ماهیچه‌ای صادق است.
گزینه ۳: این مورد دربارهٔ درون‌شامه و لایهٔ ماهیچه‌ای صادق است.
گزینه ۴: این مورد مربوط به لایهٔ ماهیچه‌ای است.

۸۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: مرحله اول استراحت عمومی است که همه حفرات قلب در حال استراحت هستند. جریان الکتریکی در گره اول ایجاد می‌شود. (سینوسی دهلیزی)
گزینه ۲: انقباض دهلیز ۱/۰ ثانیه طول می‌کشد ولی قسمت دوم گزینه به انقباض بطن اشاره دارد.
گزینه ۳: منظور گزینه مرحله انقباض دهلیز است که پیام بین دو گره منتقل می‌شود ولی در عقب دریچه دولختی هیچ گره‌ی وجود ندارد.
گزینه ۴: برای انقباض بطن‌ها این اتفاق می‌افتد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۸۵



بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: طبق شکل کتاب درسی، گره‌های لنفاوی در نواحی مانند زانوها، کشاله ران، آرنج و ... تجمع یافته‌اند.
 گزینه ۲: لنف هر بازو به مجرای سمت خودش می‌رود.
 گزینه ۳: با توجه به شکل به مجرای چپ می‌ریزد.
 گزینه ۴: لنف رگ‌های گردن سمت راست به مجرای لنفی راست می‌ریزد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کبد و طحال. بررسی گزینه‌ها: ۸۶

- گزینه ۱: ماکروفاژ را هر دو دارند.
 گزینه ۲: برای طحال که اندام لنفی است درست است ولی در مورد کبد که اندام مرتبط با لوله گوارش است غلط است.
 گزینه ۳: خون طحال و کبد در نهایت وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌شود.
 گزینه ۴: هر دو در محوطه شکمی هستند و توسط صفاق احاطه می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تجمع گره‌های لنفی در ناحیه زانوها مشخص است. بررسی سایر گزینه‌ها: ۸۷

- گزینه ۱: لنف خروجی از هر دو پا، به طور کامل به مجرای لنف چپ وارد می‌شود.
 گزینه ۲: لنف خروجی از نیمه راست سر و گردن، به مجرای لنف راست وارد می‌شود.
 گزینه ۳: لنف خروجی از بازوی چپ به مجرای لنف چپ وارد می‌شود.

۸۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مرحله اول، استراحت عمومی است. در طی این مرحله جریان الکتریکی در دیواره بطنها منتشر نمی‌شود و بطنها در حال استراحت هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به منظور انجام انقباض دهلیزها، لازم است موج P ثبت شود. در طی ثبت موج P پیام از گره پیشاهنگ به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.

گزینه ۳: مرحله سوم، انقباض بطنی است. جهت انقباض بطنها، پیام الکتریکی از طریق دسته تارهای بین بطنی به نوک قلب و سپس به سایر بخشها ارسال می‌شود.

گزینه ۴: مرحله دوم، انقباض دهلیزی است. برای انقباض دهلیزی لازم است که در اواخر استراحت عمومی قبلی، پیام الکتریکی توسط گره پیشاهنگ تولید شود.

۸۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کبد و طحال تنها در دوران جنینی به تولید یاخته‌های خونی و پلاکتها می‌پردازند. موارد الف و د صحیح هستند. بررسی موارد:

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

مورد ب) خون خارج شده از طحال، وارد سیاهرگ باب و سپس وارد سیاهرگ فوق کبدی و خون خارج شده از کبد، وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌شود.

مورد ج) کبد برخلاف طحال، اندام لنفی محسوب نمی‌شود.

مورد د) به عنوان مثال، در کبد و طحال مقادیر زیادی از یاخته‌های ماکروفاژ یافت می‌شود که وظیفه تخریب گویچه‌های قرمز پیر و آسیب دیده را برعهده دارند. ماکروفاژها از تغییر مونوسیتها که جزوی از بافت پیوندی خون هستند، حاصل می‌شوند.

۹۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در نقطه A دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی باز هستند. در نقطه B و C دریچه‌های سینی، باز و دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته هستند. در نقطه D دریچه‌های سینی، بسته و دریچه‌های دهلیزی بطنی باز هستند.

۹۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین‌گره‌ای، به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.

گزینه ۲: جریان الکتریکی در نهایت توسط انشعابات از تارهای عضلانی در دیواره بطنها هدایت می‌شود.

گزینه ۳: دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص یافته در دیواره بین دو بطن به دو شاخه تقسیم می‌شود.

۹۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تنظیم اصلی جریان خون در بدن، توسط سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود. انشعابات اولیه آئورت، سرخرگ بزرگ محسوب می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: حلقه ماهیچه‌ای در ابتدای مویرگها وجود دارد، نه سرخرگها.

گزینه ۲: تعداد لایه‌ها در همه سرخرگ‌های بزرگ و کوچک برابر سه است.

گزینه ۳: مقدار ماهیچه‌های صاف در سرخرگ‌های کوچک بیشتر از سرخرگ‌های بزرگ است.

گزینه ۴: مقدار رشته‌های ارتجاعی (کشسان) در سرخرگ‌های کوچک کمتر از سرخرگ‌های بزرگ است.

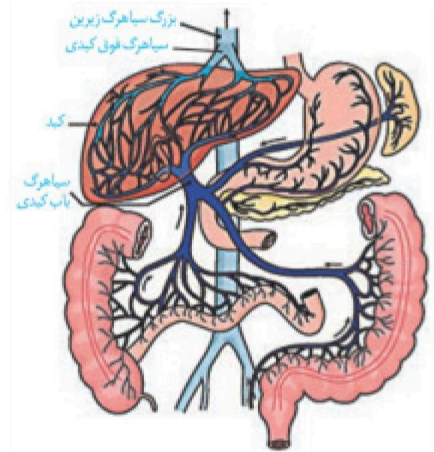
۹۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، اندامهای طحال، معده، لوزالمعده، بخش چپ روده باریک و کولون پایین رو است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: محل اتصال سیاهرگ خروجی از معده و سیاهرگ خروجی از لوزالمعده، حدوداً در مجاورت محل اتصال بین مجرای لنفی راست و چپ (در خط وسط بدن و زیر دیافراگم) قرار دارد.

گزینه ۲: محل اتصال سیاهرگ خروجی از معده و سیاهرگ خروجی از لوزالمعده، در نزدیکی ابتدای دوازدهه قرار دارد.

گزینه ۳: خون کولون پایین رو و معده به انشعاب سمت چپ سیاهرگ باب و خون روده باریک به انشعاب سمت راست این سیاهرگ می‌ریزد.

گزینه ۴: همه اندامهای لوله گوارش از مری تا مخرج، توسط شبکه‌های عصبی موجود در جدار لوله کنترل می‌شوند و می‌توانند بدون دخالت مغز و نخاع نیز فعالیت کنند. همه بخش‌های لوله گوارش که زیر دیافراگم قرار دارند، خون خود را به سیاهرگ باب می‌ریزند.



۹۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

الف) همه یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب برای هورمون‌های تیروئیدی گیرنده دارند. (درست)

ب) فقط یاخته‌های بافت هادی قلب، توانایی تحریک خودبه‌خودی دارند. (درست)

ج) منظور صورت سؤال یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است که همگی توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند. (درست)

د) دقت کنید بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب به رشته‌های کلاژن بافت پیوندی متصل هستند. (درست)

۹۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نقطه A، انقباض دهلیز، نقطه B و C انقباض بطن و نقطه D استراحت عمومی قلب را نشان می‌دهد.

۹۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی موارد:

مورد اول: به گره دهلیزی بطنی سه مسیر بین‌گرهی وارد می‌شود.

مورد دوم: در نهایت پیام به یاخته‌های بطنی هدایت می‌شود نه نوک قلب. منظور یاخته‌های ماهیچه‌ای خود بطن است.

مورد سوم: به دهلیز چپ یک دسته تار وارد می‌شود که آن هم در سراسر دیواره دهلیز گسترش نمی‌یابد.

مورد چهارم: دقت کنید که بعد از گره دهلیزی بطنی در فضای بین دیواره دو بطن، دسته تارها دو شاخه می‌شوند.

۹۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در زمان نقطه A (که ابتدای شروع انقباض دهلیزی است)، دریچه سینی بسته و دهلیزی بطنی باز است. در زمان نقطه D (که ابتدای استراحت عمومی است) دریچه سینی بسته است. همچنین در نقطه C (که زمان انقباض بطنی است)، دریچه دهلیزی بطنی بسته است.

۹۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دقت کنید این دسته تارها بین دو گره قرار دارند و ابتدا در دیوارهٔ دهلیزها گسترش نمی‌یابند. بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۳: دسته‌های تارهای شبکهٔ هادی پس از گره دهلیزی بطنی به دو مسیر چپ و راست تقسیم می‌شوند.

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

۹۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و د صحیح هستند. منظور صورت سؤال، سرخرگ است. بررسی موارد غلط:
(ب) سیاهرگ‌ها بیشتر در قسمت‌های سطحی هر اندام دیده می‌شوند نه سرخرگ‌ها.
(ج) مویرگ‌ها از نظر فاصلهٔ بین یاخته‌های دیوارهٔ خود گروه‌بندی شده‌اند.

۱۰۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ب و د صحیح هستند. موارد ۱ و ۲ به ترتیب سرخرگ اکلیلی چپ و راست هستند. بررسی همه موارد:

(الف) سرخرگ‌های اکلیلی ابتدا خون را به شبکهٔ مویرگی دیواره قلب وارد می‌کنند. (رد)

(ب) هر دو سرخرگ خون روشن را از سرخرگ آئورت که از بطن چپ خارج شده، خون را دریافت می‌کنند. (تأیید)

(ج) سرخرگ‌های اکلیلی هیچ نقشی در ایجاد صداهای قلب ندارند. (رد)

(د) سرخرگ اکلیلی چپ خون روشن را به نیمه چپ دیواره قلب هدایت می‌کند. (تأیید)

۱۰۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور طحال و آپاندیس است. بررسی گزینه‌ها:

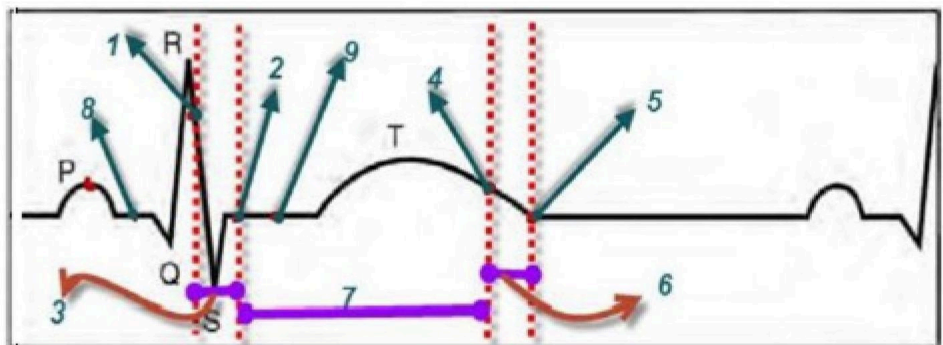
(۱) طحال در نیمه چپ واقع است. همچنین آپاندیس پایین‌تر از کولون افقی قرار دارد نه بالاتر.

(۲) برای آپاندیس صادق نیست.

(۳) نادرست. برای تولیداتی که به سیاهرگ باب می‌روند، صادق نیست.

(۴) دارای لنفوسیت‌های B بوده که به واسطه پلاسموسیت‌ها در ترشح پادتن نقش دارد.

۱۰۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد الف درست است. بررسی موارد:



(الف) در هر زمانی خون وارد دهلیز می‌شود (حتی در انقباض دهلیزی مقداری اندک خون وارد دهلیز می‌شود).

(ب) در بازه ۷ دریچه‌های سینی بازاند، که نقطه ۹ که ماکسیمم فشارخون بطنی را داریم هم در این بازه است.

(ج) در بازه‌های ۳ و ۶ که صداهای قلبی را شاهد هستیم دریچه‌های سینی بسته و خون وارد بطن نمی‌شود.

(د) انقباض دهلیزی در زمانی رخ می‌دهد که دریچه‌های سینی بسته‌اند.

۱۰۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور سؤال دریچه‌های قلبی است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) ساختار دریچه‌ها دهلیزی بطنی با سینی متفاوت است.

(۲) دریچه‌ها از جنس بافت پوششی بوده که فاصله بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.

(۳) اسکلت فیبری در استحکام دریچه‌های قلبی نقش دارند.

(۴) صفحات بینابینی مربوط به ارتباط بین ماهیچه‌های میوکارد است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخش ۱ سرخرگ اکلیلی سمت چپ و بخش ۲ سرخرگ اکلیلی سمت راست را نشان می‌دهد. سرخرگ اکلیلی سمت چپ به نواحی چپ قلب خون‌رسانی می‌کند و سرخرگ اکلیلی سمت راست، به نواحی راست قلب خون‌رسانی می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بزرگ‌سیاهرگ‌های زیرین و زیرین و سیاهرگ اکلیلی خون را به دهلیز راست وارد می‌کنند.

گزینه ۲: هر دو سرخرگ اکلیلی انشعابی از آئورت هستند. آئورت خون خود را از بطن چپ دریافت می‌کند.

گزینه ۴: سرخرگ‌های اکلیلی در ایجاد صداهای قلبی نقش ندارند. صدای قوی و گنگ (صدای اول) در اثر انقباض بطن‌ها و با بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه لختی ایجاد می‌شوند.

۱۰۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط الف درست است. بررسی همه‌ی موارد.

الف) در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزی، دریچه‌های سینی بسته هستند. هم‌چنین در مرحله‌ی انقباض بطنی دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته می‌باشند. در همه‌ی این مراحل خون وارد دهلیزها می‌شود.

ب) در دو نقطه از چرخه‌ی ضربان قلب همه‌ی دریچه‌های قلبی بسته هستند. بنابراین ورود خون به درون بطن با بسته بودن دریچه‌های دهلیزی بطنی امکان‌پذیر نیست.

ج) در مرحله‌ی انقباض بطنی دریچه‌های سینی باز هستند. هم‌چنین در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزی، دریچه‌های دهلیزی بطنی باز هستند. بنابراین نمی‌توان گفت قطعاً دهلیزها در حالت استراحت هستند.

د) در مرحله‌ی انقباض بطنی دریچه‌های سینی باز هستند. هم‌چنین در مرحله‌ی انقباض بطنی دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته می‌باشند. در این مرحله فشارخون درون بطن‌ها زیاد است.

۱۰۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دیواره‌ی سرخرگ قدرت کشسانی زیادی دارد و وقتی بطن منقبض می‌شود، ناگهان مقدار زیادی خون از آن به درون سرخرگ پمپ می‌شود. سرخرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده شده از بطن را در خود جای دهند. در هنگام استراحت بطن، یعنی وقتی که دیگر خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره‌ی کشسان سرخرگ‌ها به حالت اولیه بازمی‌گردد و خون را با فشار به جلو می‌راند. این فشار باعث هدایت خون در رگ‌ها و پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود. تغییر حجم سرخرگ به دنبال هر انقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگ‌ها پیش می‌رود و به صورت نبض احساس می‌شود. پس منظور صورت سؤال، سرخرگ است. ضخامت لایه‌ی ماهیچه‌ای و پیوندی در سرخرگ‌ها به طور معنی‌داری بیش‌تر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند. به همین دلیل سرخرگ‌ها در برش عرضی، بیش‌تر گرد دیده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سیاهرگ‌ها بیش‌تر در قسمت‌های سطحی اندام‌ها قرار دارند نه سرخرگ‌ها. سرخرگ‌ها بیش‌تر در قسمت‌های جمعی مانند اندام‌ها قرار دارند.

گزینه ۳: این گزینه در مورد مویرگ‌ها صحیح است، که به سه دسته‌ی پیوسته، ناپیوسته و منفذدار تقسیم‌بندی شده‌اند.

گزینه ۴: دریچه‌های یک طرفه‌کننده‌ی خون (دریچه‌های لانه کبوتری) درون سیاهرگ‌های دست و پا قرار دارند. درون سرخرگ‌ها دریچه وجود ندارد. در ابتدای آئورت و سرخرگ ششی، دریچه‌ی سینی قرار دارد، اما این دریچه‌ها جزو دریچه‌های قلب محسوب می‌شوند نه دریچه‌های درون سرخرگ‌ها.

۱۰۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طحال و آپاندیس از اندام‌های لنفی هستند که خون آن‌ها توسط سیاهرگ باب به کبد می‌رود. بررسی همه موارد:

الف) این اندام‌ها، محل تولید و تجمع لنفوسیت‌ها (از جمله لنفوسیت B) هستند. لنفوسیت‌های B می‌توانند پس از تبدیل شدن به پادتن‌ساز، پادتنی مشابه گیرنده‌ی غشایی خود تولید کنند.

ب) این اندام‌ها به کمک رگ‌های لنفاوی، لنف و ترکیباتی که به آن می‌افزایند را به رگ‌های خونی وارد می‌کنند. خون نوعی بافت پیوندی است.

ج) آهن موجود در گویچه‌های قرمز مرده هنگام تجزیه‌ی هموگلوبین در کبد و طحال آزاد می‌شود.

د) طحال در نیمه چپ بدن انسان قرار دارد نه راست!

۱۰۸

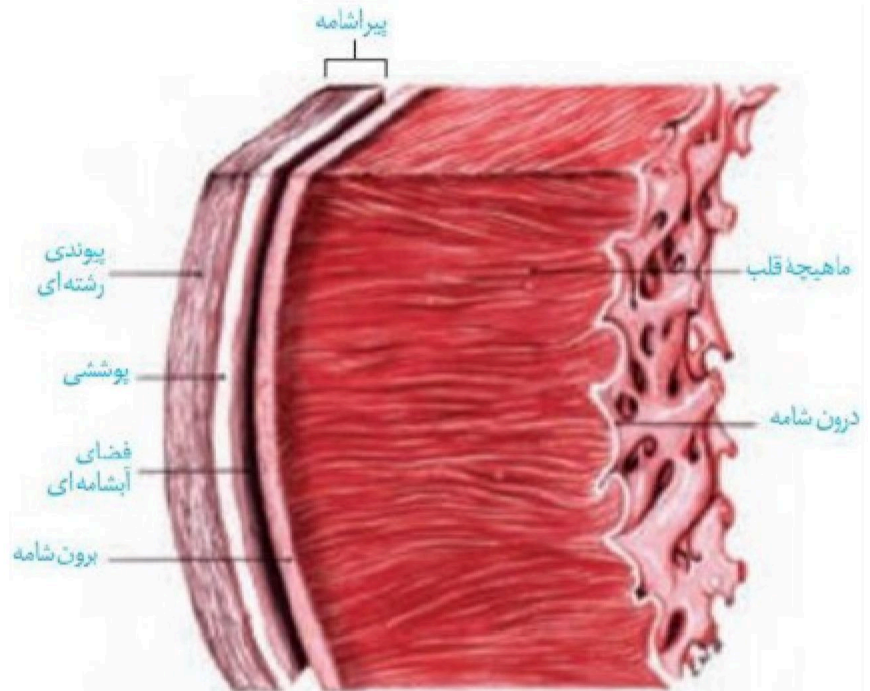
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ب و د صحیح هستند. درونی‌ترین لایه‌ی دیواره قلب انسان درون‌شامه نام دارد که دارای چین‌خوردگی‌های مختلفی است که بعضی از آن‌ها در ایجاد دریچه‌های قلب نقش دارند. بررسی همه موارد:

الف) نادرست است. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، اندازه‌ی این چین‌خوردگی‌ها با یکدیگر متفاوت است، همچنین این یاخته‌ها می‌توانند در ساختار دریچه‌های قلبی شرکت کنند یا به صورت آزاد در ساختار داخلی‌ترین لایه‌ی بافتی دیواره‌ی قلب دیده شوند. پس ساختارهای تشکیل شده توسط آن‌ها یکسان نمی‌باشد.

ب) درونی‌ترین لایه در ساختار بافتی دیواره‌ی قلب، آندوکارد است. این لایه از یاخته‌های سنگ‌فرشی ساده تشکیل شده است. همان‌طور که می‌دانید فضای بین‌یاخته‌ای در یاخته‌های بافت پوششی بسیار کم بوده و این یاخته‌ها به یکدیگر بسیار نزدیک می‌باشند.

ج) این مورد در ارتباط با یاخته‌های ماهیچه‌ی قلبی صحیح می‌باشد نه یاخته‌های سنگ‌فرشی ساده در لایه‌ی درون‌شامه! یاخته‌های ماهیچه‌ی قلبی در لایه‌ی میوکارد حضور داشته و از طریق صفحات بینابینی، با یکدیگر ارتباط دارند.

د) بافت پیوندی قلب حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم است. این ساختار باعث استحکام دریچه‌های قلبی و بخش‌های چین‌خورده‌ی درونی‌ترین لایه‌ی قلب انسان می‌شود.



۱۰۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اسفنج کیسه‌ی گوارشی ندارد. سلول‌های سازنده‌ی منفذ تاژک ندارند.

۱۱۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دهلیز راست خون سیاهرگی را هم از بالای قلب، هم از پایین قلب و هم از خود قلب دریافت می‌کند. همه‌ی سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها در لایه‌ی میانی بافت پیوندی زیادی دارند نه ماهیچه‌ای. تلمبه‌ی ماهیچه‌ای برای سیاهرگ‌های ششی صدق نمی‌کند. خونی که وارد دهلیز راست می‌شود، خون تیره است یعنی سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.

۱۱۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل، یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج یافت می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: یاخته‌های سازنده منفذ در تماس با یاخته‌های سطح بیرونی اسفنج نیز قرار دارند.
گزینه‌ی ۲: کیسه گوارشی در اسفنج مشاهده نمی‌شوند. این جانوران دستگاه گردش آب دارند.
گزینه‌ی ۴: یاخته‌های سازنده منفذ تاژک‌دار نیستند.

۱۱۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ وارد می‌شوند. بزرگ‌سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ اکلیلی به دهلیز راست وارد می‌شوند.
الف) در سیاهرگ‌های ششی خون روشن و در بزرگ‌سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ اکلیلی خون تیره وجود دارد. در خون تیره میزان ترکیب هموگلوبین با اکسیژن نسبت به خون روشن کم‌تر است.
ب) سیاهرگ اکلیلی خون قلب را به دهلیز راست وارد می‌کند.
ج) این مورد ویژگی لایه‌ی میانی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها است که در لایه‌ی میانی رشته‌های کشسانی زیادی دارد.
د) این مورد برای سیاهرگ کرونری و سیاهرگ بالاتر از قلب صادق نیست.

۱۱۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال اندام کبد است. کبد با تولید هورمون اریتروپویتین در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۲: دقت کنید در همه‌ی مویرگ‌ها غشای پایه مانع عبور مولکول‌های بسیار درشت می‌شود.
گزینه‌ی ۳: پلاکت‌ها در تشکیل لخته نقش اصلی را دارند که در مغز استخوان تولید می‌شوند.
گزینه‌ی ۴: کبد در دفع مواد حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز نقش دارد.

۱۱۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. غده‌ی موردنظر کبد است که نقش اساسی را ندارد.

۱۱۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سرخرگ‌های کوچک نقش اصلی در تغییر خون بافتی را دارند که تحت تأثیر عوامل عصبی و هورمونی می‌باشد.

۱۱۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دقت کنید بخش ۳ (لایه ماهیچه قلب) با رشته‌های عصبی ارتباط دارد. آندوکارد با رشته‌های عصبی ارتباط ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: اپی‌کارد و پری‌کارد هر دو دارای بافت پیوندی سست هستند.
گزینه‌ی ۳: میوکارد در بین عضلات خود دارای صفحات بینابینی است.
گزینه‌ی ۴: اپی‌کارد و پری‌کارد دارای بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه می‌باشند.

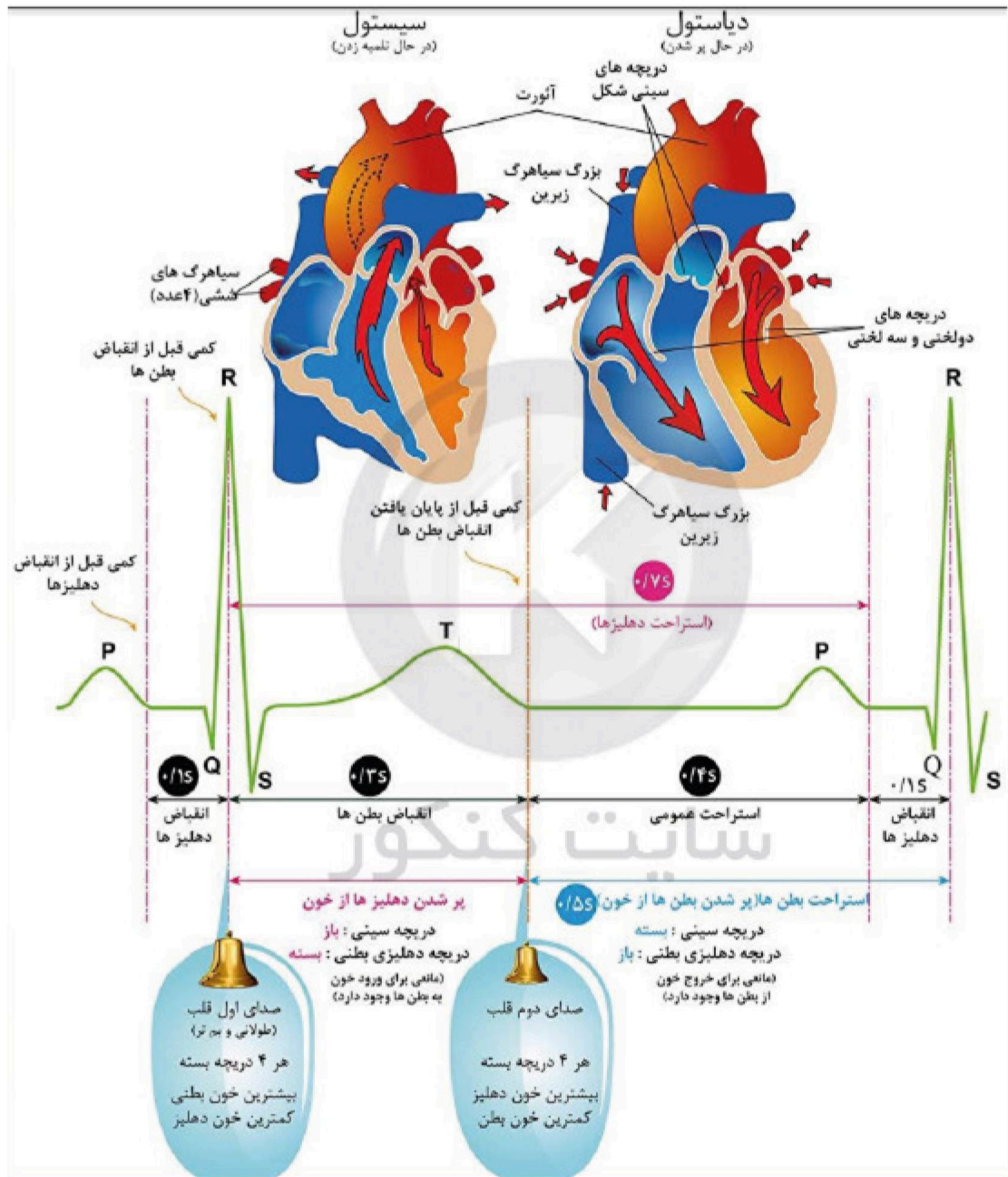
۱۱۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. صورت سوال در رابطه با کبد می‌باشد. دقت کنید در یک فرد بالغ، کبد در تولید گویچه‌های قرمز نقش ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: کبد، صفرا تولید می‌کند و به کمک آن، کلسترول اضافی را از بدن دفع می‌کند. در نتیجه کبد توانایی تولید و دفع کسترول را دارد.
گزینه ۲: کبد به کمک تولید اریتروپویتین، بر سرعت تولید گویچه‌های قرمز نقش دارد.
گزینه ۴: مویرگ‌های کبد، از نوع ناپیوسته هستند و در بین یاخته‌های پوششی آن‌ها، فاصله‌ی زیادی وجود دارد که به صورت حفراتی در اندام‌ها مشاهده می‌شود.

۱۱۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در روده ۲ نوع مویرگ وجود دارد خونی و لنفی. بررسی سایر گزینه‌ها:
ب) در مورد مویرگ لنفی صدق نمی‌کند.
ج) مویرگ لنفی برخلاف مویرگ خونی چربی حمل می‌کند.
د) مویرگ لنفی فاقد غشای پایه است.

۱۱۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صدای اول قلب (طولانی تر و بم تر) در هنگام بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی (۲) لختی و ۳ لختی) ایجاد می‌شود که مربوط به ابتدای سیستول بطنی است و صدای دوم قلب که مربوط به بسته شدن دریچه‌های سینی شکل است، صدای دوم در اواخر سیستول بطنی به گوش می‌رسد، کل سیستول بطنی، $0.3/0$ ثانیه طول می‌کشد.

در آغاز سیستول بطنی در هر بطن حدود 120 میلی‌لیتر خون وجود دارد که 70 میلی‌لیتر آن طی سیستول وارد سرخرگ‌ها (سرخرگ ششی و سرخ رگ آئورت) افزایش فشار خون می‌شود. به مقدار خونی که در هر ضربان از هر بطن خارج می‌شود، حجم ضربه‌ای می‌گویند. (کاهش فشارخون بطن‌ها)، موج T، کمی پیش از پایان یافتن انقباض بطن‌ها ثبت می‌شود اما موج P کمی قبل از انقباض دهلیزها در منحنی الکتروکاردیوگرام ثبت می‌شود.

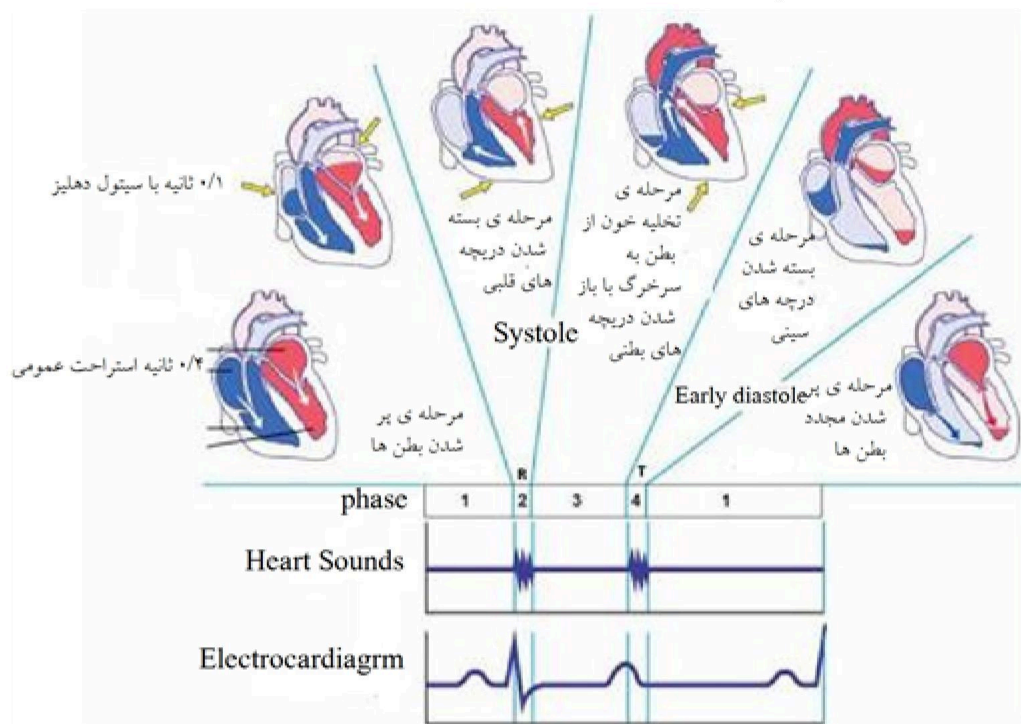


۱۲۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
 (۱) صدای اول هم در B و هم در C شنیده می‌شود.
 (۲) در A و D بطن‌ها در استراحت هستند.
 (۳) در C تحریک در بطن پخش می‌شود نه هدایت از دهلیز به گره دوم.
 (۴) در نقطه‌ای A تحریک وارد بطن نشده است.

- ۱۲۱) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. باز و بسته شدن دریچه‌های قلب توسط جریان خون انجام می‌گیرد.
- ۱۲۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ قلبی بسته می‌شوند، بنابراین خون وارد یک سری از رگ‌ها شده و سپس از انتهای باز آن‌ها خارج می‌شود. ملخ دارای یک قلب لوله‌ای شکل در سطح پشتی بدن است.
- ۱۲۳) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در ماهی‌ها، خون روشن از آبشش‌ها به قلب باز نمی‌گردد و مستقیماً به اندام‌ها می‌رود.
- ۱۲۴) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لیزوزیم نوعی آنزیم است که در اشک، بزاق، عرق و مایع مخاطی وجود دارد، اما در پلاسمای خون یافت نمی‌شود. پروترومبین یکی از پروتئین‌های پلاسمای خون است که در انعقاد خون نقش دارد. گاسترین و اریتروپویتین انواعی از هورمون‌ها هستند و در پلاسمای خون یافت می‌شوند.
- ۱۲۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
در شروع سیستول بطن‌ها، صدای اول قلب و در شروع دیاستول بطن‌ها، صدای دوم قلب شنیده می‌شود.
- ۱۲۶) گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
الف) در ملخ تنفس نایدیسی هست و گازهای تنفسی از طریق خون انتقال نمی‌یابد. (نادرست)
ب) خون از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب باز می‌گردد نه خارج می‌شود (نادرست)
ج) بخش حجیم شده از رگ پشتی یعنی قلب پشتی می‌تواند خون را به نواحی جلوی بدن هدایت کند. (درست)
د) رگ شکمی وجود ندارد و با انقباض ماهیچه‌ها خون به قسمت‌های پشتی می‌رود. (نادرست)
- ۱۲۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در قلب ماهی (دهلیز و بطن) خون تیره جریان دارد. خون تیره از طریق سرخرگ شکمی به آبشش‌ها می‌رود و در آن‌جا پس از تبادلات گازی به خون روشن تبدیل شده و از طریق سرخرگ پشتی به سراسر بدن می‌رود.
- ۱۲۸) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مارماهی خون خارج شده از قلب به آبشش می‌رود. در انسان خون خارج شده از روده وارد کبد می‌شود. اما در هر دو خون خارج شده از قلب به دستگاه تنفسی وارد می‌شود. (سرخرگ ششی در انسان و سرخرگ شکمی در ماهی)
- ۱۲۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نقطه ذکر شده زمان انقباض قلب هست که بطن‌ها در حال انقباض هستند. و دریچه‌ی دهلیزی بطنی بسته بوده. مانعی در جهت ورود و برگشت خون به دهلیزها هست و دریچه‌های سرخرگی (سینی) باز هستند.
- ۱۳۰) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. خونی که به اندام‌های بدن می‌رود، در پرنندگان از قلب ولی در ماهی‌ها از آبشش می‌آید.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اگر به طرح زیر نگاه کنید متوجه می‌شوید که وقتی صدای دوم قلب شنیده می‌شود (فاز ۴) یعنی دریچه‌های سینی بسته شدند و بلافاصله قلب وارد فاز ۱ بعدی شده و به دلیل باز شدن دریچه‌های دهلیزی - یعنی، بطن‌ها مجدداً با خون پر می‌شوند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سیستول انقباض ماهیچه‌ی قلب است. در سیستول بطن‌ها، دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته شده و دریچه‌های سینی باز می‌شوند. در هنگام سیستول بطن، خون سیاهرگی وارد دهلیزها می‌شود و در دهلیزها جمع می‌شود تا در دوره‌ی استراحت و انقباض دهلیز وارد بطن شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شماره ۱ سرخرگ و ابران و شماره ۲ سرخرگ آوران است و سرخرگ آوران نسبت به و ابران فشار، قطر و ماده دفعی بیشتری دارد.

گزینه ۱: غلط - چون که بخش ۲ آورنده خون به کلافاک (گلوامرول) است و انقباض آن سبب کاهش فشار در کلافاک خواهد شد.

گزینه ۲: صحیح - بخش ۲ خون با ماده دفعی بیشتر را به کلافاک می‌برد و بخش ۱ که سرخرگ و ابران است ماده دفعی نیتروژن‌دار کمتری دارد.

گزینه ۳: غلط - بخش ۲ در ادامه کلافاک یا گلوامرول و بخش ۱ در ادامه مویرگ‌های اطراف لوله‌های گردیزه (نفرون) را می‌سازد.

گزینه ۴: غلط - دیواره هر دو مویرگ از نوع سنگفرشی تک‌لایه است و (برخلاف مویرگ‌های ناپیوسته) فضای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عدم بازگشت مایع میان‌یاخته‌ای (پلاسمای خون) در تبادل مویرگی از بافت‌ها به سیاهرگ‌ها سبب تجمع این مایع در بافت‌ها و موجب حالت خیز یا ادم می‌شود. گزینه ۴ صحیح است و تمام عبارتهای «الف، ب، ج و د» می‌توانند باعث حالت خیز یا ادم شوند.

الف) صحیح - چون لنف قسمتی از مایع میان‌یاخته‌ای بافت‌ها را جمع‌آوری می‌کند و برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی سبب باقی ماندن مایع میان‌یاخته‌ای در بافت و بروز حالت خیز یا ادم می‌شود.

ب) صحیح - چون اختلال در عملکرد دریچه لانه کبوتری یا سبب اختلال در بازگشت خون پاها به قلب شده و باعث ادم می‌شود.

ج و د) صحیح - چون آسیب به غشای مویرگ‌های کلافاک (گلوامول) یا دفع پروتئین از ادرار سبب خروج پروتئین‌ها از خون شده و فشار اسمزی آن را کاهش می‌دهد، پس در نتیجه باعث عدم بازگشت مایع بین‌یاخته‌ای به خون و باقی ماندن آن در بافت‌ها و بروز حالت خیز یا ادم می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شماره ۱ مربوط به سرخرگ و ابران و شماره ۲ مربوط به سرخرگ آوران می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو سرخرگ دارای بافت پوششی سنگ‌فرشی تک‌لایه در لایه داخلی خود می‌باشند که فاصله بین‌سلولی بسیار کمی دارند.

گزینه ۲: سرخرگ آوران دارای ماده دفعی نیتروژن‌دار بیشتری می‌باشد.

گزینه ۳: در اثر انقباض سرخرگ آوران، میزان خون ورودی به بخش کلافاک (گلوامول) کاهش می‌یابد.

گزینه ۴: سرخرگ و ابران پس از کلافاک قرار گرفته است و کلافاک در ادامه آوران تشکیل می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موارد، الف، ب و د صحیح هستند. بخش علامت زده شده، کپسول کلیه است که از جنس بافت پیوندی است.

الف) کلیه توسط بافت چربی در اطراف خود محافظت می‌شود.

ب) به اجزای بافت پیوندی اشاره دارد که صحیح است.

ج) برای مثال، گلبول‌های سفید و بیگانه‌خوارهای موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود نیامده‌اند.

د) بافت پیوندی از یاخته‌های مختلفی تشکیل شده که هسته بعضی از آنها حالت کشیده دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱: انشعابات هر دو رگ در بخش قشری قرار دارد.

گزینه ۲: سیاهرگ کلیه در مجاورت کپسول بومن فاقد انشعاب است.

گزینه ۳: این گزینه برای هر دو رگ صدق می‌کند.

گزینه ۴: سرخرگ کلیه در نهایت به واسطه سرخرگ آوران موجب ایجاد کلافاک می‌شود که منفذدار و واجد غشای پایه ضخیم است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: انشعابات هر دو رگ در بخش قشری قرار دارد.

گزینه ۲: سرخرگ کلیه در مجاورت مجرای جمع‌کننده انشعاب ندارد.

گزینه ۳: این گزینه برای هر دو رگ صحیح می‌باشد.

گزینه ۴: سرخرگ کلیه در نهایت به واسطه سرخرگ آوران موجب ایجاد کلافاک می‌شود که منفذدار و واجد غشای پایه ضخیم می‌باشد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور از علامت سؤال، بافت پیوندی متراکم است. ۱۳۹

موارد الف، ج و د درست است. بررسی موارد:

مورد الف) در مورد بافت پیوندی متراکم درست است.

مورد ب) نادرست. برای مثال، گلبول‌های سفید و بیگانه‌خوارهای موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود نیامده‌اند.

مورد ج) درست. منظور بافت چربی احاطه‌کننده کلیه‌ها است.

مورد د) درست. تمامی یاخته‌های موجود در شکل، هسته کشیده دارند؛ اما می‌توان به واسطه وجود یاخته‌های

بیگانه‌خوار، گلبول‌های سفید و رگ‌های خونی، لفظ «بعضی» را درست گرفت.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت کنید سه بخش اصلی (قشری، مرکزی و لگنچه) در کلیه دیده می‌شود ولی در محل ۱۴۰

لگنچه هیچ‌یک از فرایندهای تشکیل ادرار مشاهده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های لوله‌های پیچ‌خورده نزدیک و دور در بازجذب مواد به صورت فعال نقش دارند. این بازجذب نیازمند

انرژی زیستی است و در نتیجه تنفس یاخته‌ای شدیدی انجام می‌دهند.

گزینه ۲: در اطراف بخش‌های قطور بالارو و پایین‌روی لوله هنله، انشعابات از سرخرگ و ابران (که تشکیل‌دهنده شبکه

دورلوله‌ای هستند) دیده می‌شود.

گزینه ۴: انشعابات سرخرگ کلیه مانند سرخرگ‌های آوران و وبران در بخش قشری دیده می‌شوند.

- ۱۴۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد دوم نادرست است. منظور صورت سؤال، کبد است و چون آن به بزرگ سیاهرگ زیرین وارد می‌شود نه زیرین! تشریح سایر گزینه‌ها:
مورد اول و چهارم: کبد با تولید هورمون اریتروپویتین بر تولید گلبول‌های قرمز مؤثر است و این هورمون را به خون وارد می‌کند.
مورد سوم: کبد با ترکیب آمونیاک و کربن دی‌اکسید، اوره (فراوان‌ترین ماده دفعی ادرار) تولید می‌کند.
- ۱۴۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور، دو فرایند ترشح و بازجذب است. ترشح و بازجذب می‌تواند در لوله‌های پیچ‌خورده نزدیک و دور و لوله هنله انجام شود. مورد اول و چهار ویژگی لوله پیچ‌خورده نزدیک را بیان می‌کند که صحیح است.
- ۱۴۴) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بخش ۱: سرخرگ کلیه / بخش ۲: سیاهرگ کلیه / بخش ۳: سرخرگ آئورت / بخش ۴: بزرگ سیاهرگ زیرین.
مورد الف) سرخرگ آئورت نسبت به بزرگ سیاهرگ زیرین، لایه ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارد. (درست)
مورد ب) سرخرگ کلیه برخلاف سیاهرگ کلیه، در تشکیل کلافاک دخالت دارد. (درست)
مورد ج) دقت کنید محتویات بزرگ سیاهرگ زیرین به کبد وارد نمی‌شود. (نادرست)
مورد د) سیاهرگ کلیه نسبت به سرخرگ کلیه، میزان دی‌اکسید کربن بیشتری دارد. (نادرست)
- ۱۴۵) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اندام‌هایی مانند کیسه بیضه! کیسه صفرا، معده و مثانه و رحم و کیسه‌های حبابکی و همچنین اندام‌هایی مانند شبکه آندوپلاسمی زبر و دستگاه‌های گلژی ساختارهای کیسه‌مانند بدن انسان هستند. همه این بخش‌ها، دارای مولکول‌های زیستی مختلف از جمله پروتئین و لیپید هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: این مورد برای اندام‌ها صادق نیست.
گزینه ۲: اندام‌های فوق، دارای بافت پیوندی بوده و فضای بین یاخته‌ای زیادی دارد.
گزینه ۴: این مورد درباره اندام‌ها صادق نیست.
- ۱۴۶) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فرایندهای ترشح و بازجذب در دو جهت مخالف هم صورت می‌گیرند. این فرایندها توسط شبکه دوم مویرگی و در تمام بخش‌های لوله هنله و لوله‌های پیچ‌خورده و مجرای جمع‌کننده می‌تواند انجام شود.
مورد اول هیچ اشاره به بخش‌های کلیه ندارد. مویرگ‌های کلیه مویرگی منفذدار هستند.
مورد سوم و چهارم اشاره به کپسول بومن دارد که در ترشح و بازجذب نقشی ندارد.
- ۱۴۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
مورد اول) دقت کنید ترشح و بازجذب هر دو در لوله پیچ‌خورده صورت می‌گیرد که یاخته‌های ریزپرزدار مشاهده می‌شود. (درست)
مورد دوم) بازجذب و ترشح در بخش‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک و دور و قوس هنله رخ می‌دهد. این بخش‌ها مجاور شبکه دورلوله‌ای هستند. (درست)
مورد سوم) در رابطه با فرایند ترشح و بازجذب صادق نیست زیرا این فرایندها در سایر قسمت‌های نفرون که بعد از کپسول بومن قرار دارد، انجام می‌شوند. (نادرست)
مورد چهارم) تراوش و بازجذب در لوله پیچ‌خورده نزدیک رخ می‌دهد. این بخش در یاخته‌های خود دارای راکیزه‌های عمود بر غشای یاخته‌ای هستند. (درست)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کبد و کلیه با تولید و ترشح اریتروپویتین، تعداد گویچه‌های قرمز خون را تنظیم می‌کنند. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو اندام در تنظیم میزان یون‌های خون نقش دارند. (تأیید درستی)

گزینه ۲: هر دو اندام، به دفع بعضی مولکول‌های آلی کمک می‌کنند. کبد به دفع کلسترول و کلیه به دفع مواد دفعی نیتروژن‌دار. (تأیید درستی)

گزینه ۳: هر دو تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرند. (تأیید درستی)

گزینه ۴: تنها کبد با تغییر در آمونیاک و تبدیل آن به اوره، از سمیت آن می‌کاهد. (تأیید نادرستی)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب: معده، لوله‌های مالپیگی، روده و راست‌روده هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هم معده و هم لوله‌های مالپیگی در بازجذب آب و یون‌ها نقشی ندارند.

گزینه ۳: یون‌های ترشح‌شده از مایع میان‌بافتی پس از گذر از لوله‌های مالپیگی وارد روده و سپس راست‌روده می‌شود.

گزینه ۴: ماده حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها در بدن جانور، اوریک اسید می‌باشد که توسط لوله‌های مالپیگی به روده و سپس راست‌روده وارد می‌شود. (اوریک اسید به معده ملخ وارد نمی‌شود.)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فراوان‌ترین یاخته‌های خونی گویچه‌های قرمز هستند. اگرچه تولید گویچه‌های قرمز به

وجود آهن، فولیک اسید و ویتامین B_{12} وابسته است؛ در بدن ما تنظیم میزان گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی

به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود

و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. کلیه می‌تواند کربن دی‌اکسید را با آمونیاک

ترکیب کرده و اوره را بسازد. سمیت اوره نسبت به آمونیاک بسیار کم‌تر است. اما این مورد در ارتباط با کلیه‌ها صادق

نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کبد صفرا را تولید می‌کند. صفرا در دفع برخی مواد، مانند کلسترول اضافی نقش دارد. کلیه نیز در فرایندهای

تراوش و ترشح، مواد آلی اضافی (مانند اوره) را دفع می‌کند.

گزینه ۲: کلیه که با انجام فرایندهای تراوش و بازجذب، در تغییر غلظت یون‌ها در خوناب مؤثر است. هم‌چنین مواد

غذایی جذب شده به کبد منتقل می‌شود. در کبد از مواد جذب شده گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود. پروتئین‌ها در

تنظیم فشار اسمزی خوناب نقش دارند.

گزینه ۳: کبد با تولید صفرا در جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در چربی مؤثر است. ویتامین K یکی از

ویتامین‌های محلول در چربی است که در انعقاد خون نقش دارد. هم‌چنین کلیه می‌تواند در بازجذب یون کلسیم تحت

تأثیر هورمون پاراتیروئیدی نقش داشته باشد. بنابراین هر دو اندام در فرایند انعقاد خون نقش مؤثری دارند.

- ۱۵۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بخش‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ به ترتیب، معده، لوله‌ی مالپیگی، روده و راست‌روده را نشان می‌دهد. می‌دانید اوریک اسید از تجزیه‌ی نوکلئیک اسیدها ایجاد می‌شود. این ماده می‌تواند از همولنف به درون لوله‌های مالپیگی و از لوله‌های مالپیگی به درون روده تخلیه شود. توجه کنید اوریک اسید در معده مشاهده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۱: توجه کنید معده در حشرات، در جذب مواد نقش اصلی را برعهده دارد. بازجذب آب و یون‌ها در این جانوران در هنگام عبور مواد از روده صورت می‌گیرد نه معده و لوله‌های مالپیگی.
- گزینه‌ی ۲: توجه کنید لوله‌های مالپیگی در ترشح آنزیم‌های موثر در هضم غذا نقش ندارد. این آنزیم‌ها توسط غدد بزاقی، کیسه‌های معده و خود معده ساخته می‌شود.
- گزینه‌ی ۳: در ملخ، آب، یون‌های پتاسیم و کلر از مایع میان‌بافتی (همولنف) به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌شوند. این یون‌ها همراه با محتویات لوله‌های مالپیگی به روده تخلیه و ضمن عبور از روده، همراه با آب بازجذب می‌شوند.
- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۱۵۲) کلیه‌ی چپ بالاتر از کلیه‌ی راست قرار دارد. نیمه‌ی راست دیافراگم بالاتر از نیمه‌ی چپ قرار دارد.
- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۱۵۳) (۱) عدم تبدیل آمونیاک به اوره در کبد
(۲) عدم ترشح هورمون ضد ادراری سبب دفع زیاد آب می‌شود.
(۳) با آسیب مویرگ‌های کلیه دفع پروتئین انجام می‌گیرد که سبب خیز می‌شود.
(۴) اسید اوریک در مفاصل رسوب می‌کند و محلول نیست.
- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کارایی بالای تنفسی به پرندگان مربوط است. همه‌ی پرندگان چینه‌دان ندارند، پرندگان دانه‌خوار چینه‌دان دارند. همه‌ی پرندگان غدد نمکی ندارند. ساختار کلیه‌ی پرندگان توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.
- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور از این جانور مهره‌دار، ماهی است (دقت کنید کرم خاکی و پلاناریا مهره‌دار نیستند). در ماهی، سرخرگ‌هایی که از دستگاه تنفسی (آبشش‌ها) خارج می‌شوند، در نهایت تبدیل به سرخرگ پشتی می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۱: به قلب، دو رگ اصلی متصل است که یکی سرخرگ و دیگری سیاهرگ است. فشارخون سرخرگ از سیاهرگ بیش‌تر است.
- گزینه‌ی ۲: رگ‌های ورودی و خروجی دستگاه تنفس، سرخرگ هستند.
- گزینه‌ی ۴: در مورد سرخرگ‌های خارج شده از دستگاه تنفسی صحیح است نه سرخرگ خارج شده از قلب.
- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کلیه‌ی راست به علت موقعیت کبد در سطح پایین‌تری نسبت به کلیه‌ی چپ قرار دارد. در نتیجه فاصله‌ی کلیه‌ی راست تا مثانه از فاصله‌ی کلیه‌ی چپ تا مثانه کم‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۲: شش راست دارای سه لوب و شش چپ دارای دو لوب است.
- گزینه‌ی ۳: در هنگام دم، نیمه‌ی چپ دیافراگم در سطح پایین‌تری نسبت به نیمه‌ی راست قرار دارد. این موضوع به علت موقعیت کبد می‌باشد.
- گزینه‌ی ۴: قطر مجرای لنفی چپ نسبت به قطر مجرای لنفی راست بیش‌تر می‌باشد.

۱۵۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هر ۴ مورد صحیح است. بررسی همه‌ی موارد:

- (الف) در طی نارسایی کلیوی ممکن است اختلال در فرایندهای بازجذب و ترشح صورت بگیرد و سبب کاهش فشار اسمزی خون گردد. طی نارسایی ممکن است احتباس سدیم و آب صورت گرفته و سبب خیز (تورم) گردد.
- (ب) واکنش ترکیب آمونیاک و آب که منجر به تشکیل اوره می‌شود، در کبد صورت می‌گیرد. اختلال کبدی می‌تواند سبب افزایش آمونیاک خون و کاهش اوره خون گردد.
- (ج) در بیماری نقرس، رسوب اوریک اسید در مفاصل صورت می‌گیرد. نقرس یکی از بیماری‌های مفصلی است که با التهاب مفاصل و دردناک شدن آن‌ها همراه است.
- (د) در طی کم‌کاری غده فوق‌کلیه، کاهش ترشح هورمون آلدوسترون سبب افزایش دفع آب می‌شود.

۱۵۸

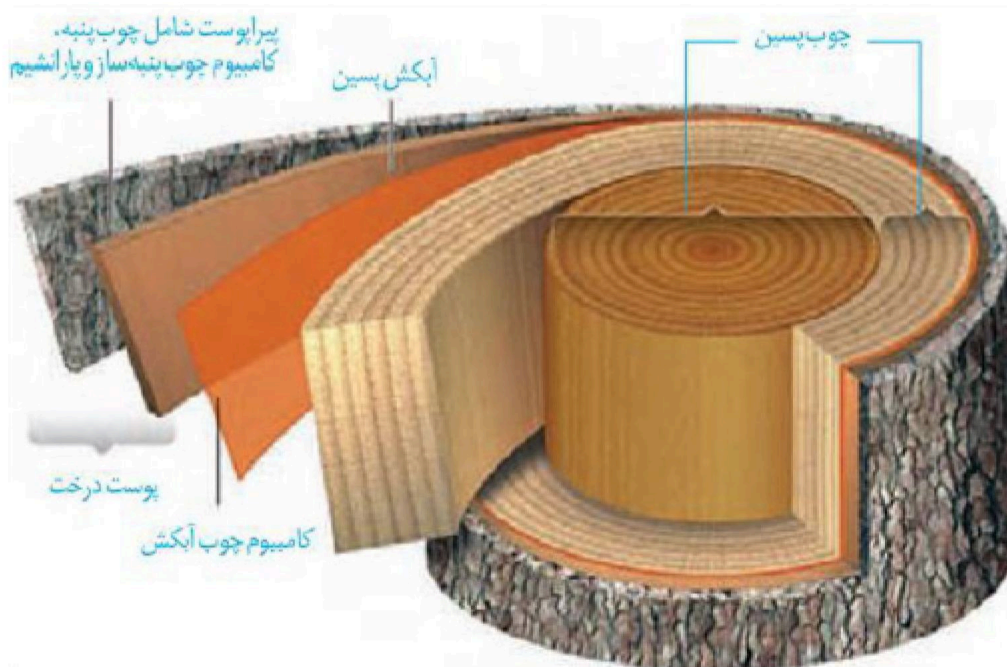
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. خون مویرگی شبکه‌ی دوم مویرگی، روشن است.

۱۵۹

- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت کنید به محض ورود مواد به لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک، بازجذب مواد آغاز می‌شود، اولین بخش نفرون، کیپسول بومن می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۱: در پی اثر هورمون ضدادراری، میزان حجم ادرار موجود در لوله‌ی ادراری کاهش می‌یابد.
- گزینه‌ی ۲: انشعابات سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده نزدیک و دور و قوس هنله مشاهده می‌شود.
- گزینه‌ی ۴: هورمون‌هایی مانند ضدادراری، آلدوسترون و پاراتیروئیدی در بازجذب نقش دارند.

۱۶۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۳ عبارت «الف، ب، د» صحیح‌اند.



الف: صحیح - طبق شکل مشخص است که ضخامت چوب پسین از آبکش پسین بیشتر است.

ب: صحیح - طبق شکل در تشکیل پوست درخت هر دو نوع کامبیوم نقش دارند.

ج) غلط - عدسک‌ها در پیراپوست، در قسمت بیرونی پوست قرار دارند و امکان تبادل گازها با بافت‌های زیرین پیراپوست که یاخته‌هایی زنده هستند، را فراهم می‌کنند.

د) صحیح - یاخته‌های به هم فشرده با توانایی تقسیم مداوم همان یاخته‌های مرستمی و این یاخته‌ها همان یاخته‌های کامبیوم هستند که در پوست قرار دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تمام موارد صحیح هستند. بررسی موارد: ۱۶۱

مورد الف) هر دو کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز و آوندساز در ایجاد بخش پوست درخت نقش دارد.

مورد ب) به علت وجود آوند آبکش در بخش پوست و همراهی یاخته‌های همراه با این آوند، یاخته‌های همراه در پوست مشاهده می‌شوند.

مورد ج) برخی از یاخته‌های کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز ساخته شده به سمت خارج به تدریج در دیواره خود رسوب سوبرین داشته و به چوب‌پنبه تبدیل شده و به گاز نفوذناپذیر می‌شوند.

گزینه ۴: کامبیوم آوندساز جزئی از پوست نمی‌باشد و در مجاورت پوست قرار دارد، این کامبیوم از یاخته‌هایی مریستمی بسیار فشرده با قدرت تقسیم بالا تشکیل شده‌اند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور از یاخته‌های بلند و کوتاه آوند چوبی، به ترتیب تراکئیدها و عناصر آوندی است که ۱۶۲

در دیواره هر دو، لیگنین به شکل‌های متفاوتی قرار گرفته است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این توصیف فقط در مورد تراکئیدها صدق می‌کند.

گزینه ۲: این سلول‌ها زنده نیستند پس به کار بردن واژه سیتوپلاسم برای آن‌ها صحیح نیست.

گزینه ۴: این گزینه فقط برای عناصر آوندی صدق می‌کند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. عناصر آوندی از عرض کنار هم قرار می‌گیرند و لوله پیوسته‌ای را می‌سازند. ۱۶۳

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در دیواره همه آوندهای چوبی لیگنین به شکل‌های متفاوتی رسوب می‌کند.

گزینه ۳: آوندهای چوبی مرده هستند و سیتوپلاسم و پلاسمودسم ندارد.

گزینه ۴: در عناصر آوندی شیره خام از منفذ عرضی که فاقد دیواره است به عنصر آوندی دیگر جریان می‌یابد نه از لان.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور از یاخته‌های زنده پیراپوست، یاخته‌های پارانشیم، کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز و ۱۶۴

یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای تازه تشکیل شده است. دقت کنید هیچ‌یک از این یاخته‌ها، در مجاورت چوب پسین نمی‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد درست است؛ زیرا پیراپوست به طور کامل جزئی از پوست درخت است.

گزینه ۳: دقت کنید پیراپوست، همان سامانه بافت پوششی در گیاه است و همه این یاخته‌ها جزئی از سامانه بافت پوششی است.

گزینه ۴: این مورد تنها درباره یاخته‌های کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز صادق است و برای سایر یاخته‌ها درست نیست.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور سؤال اسکروئید کوتاه و فیبر بلند است. بررسی گزینه‌ها: ۱۶۵

گزینه ۱: این فقط برای اسکروئید درست است و نه فیبر.

گزینه ۲: هر دو مرده‌اند فاقد کشش و گسترش‌اند پس انعطاف ندارند.

گزینه ۳: این گزینه مربوط به آوند چوبی است.

گزینه ۴: هر دو مرده‌اند و بخش مرکزی آن‌ها هوا است.

۱۶۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در دیواره یاخته‌های اسکله‌ای (یاخته‌های کوتاه)، فرورفتگی‌های مجرمانندی مشاهده می‌شوند که به شکل منشعب و غیرمنشعب هستند. این ویژگی در یاخته‌های فیبر (یاخته‌های بلند) دیده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد برای هر دو یاخته صحیح است زیرا مرده هستند و پروتوپلاست ندارند.

گزینه ۲: این مورد مربوط به یاخته‌های آوند چوبی است.

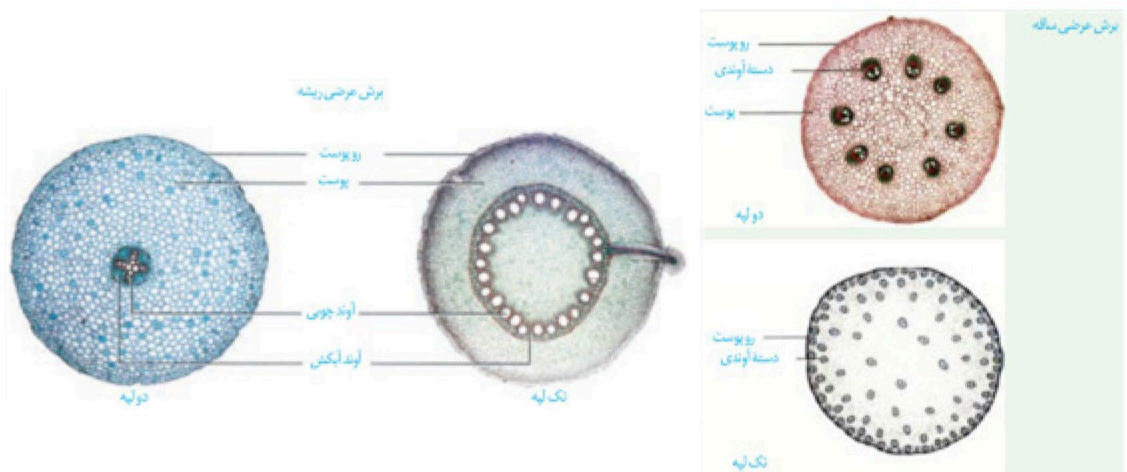
گزینه ۳: این مورد مربوط به کلانشیم است.

۱۶۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد دوم نادرست است.

مورد اول: منظور گیاهان دولپه است که ریشه راست دارند. در مقطع عرضی ریشه گیاه دولپه، پوست کاملاً مشخص است.

مورد دوم: برای ریشه دولپه صادق نیست.

مورد سوم: منظور، گیاه دولپه است که با توجه به شکل مقطع عرض ریشه، آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند.



مورد چهارم: به احتمال زیاد منظور این گزینه، گیاه تک‌لپه بوده که دارای سلول‌های پارانشیمی در وسط استوانه آوندی ریشه خود است.

۱۶۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور سلول‌های فیبر است که در بافت زمینه‌ای و آوندی یافت می‌شود. در بافت زمینه‌ای سلول‌های پارانشیم و بافت آوندی سلول‌های همراه و آوند آبکش دیواره نازک و انعطاف‌پذیر دارند. سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور، بافت زمینه‌ای و روپوستی است که قسمت دوم گزینه برای بافت زمین‌های صحیح نیست.

گزینه ۲: منظور، بافت آوندی و زمینه‌ای است که قسمت دوم گزینه، برای بافت آوندی صادق نیست.

گزینه ۳: گیاه موردنظر چون علفی است، اصلاً عدسک ندارد!

۱۶۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. محتویات ریزکیسه‌ای شامل پلی‌ساکارید پکتین است که در هر دو بخش دیواره نخستین و تیغه میانی دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱: در نگاه اول کاملاً گزینه درستی به نظر می‌آید ولی دقیق‌تر که بررسی می‌کنیم به این نتیجه می‌رسیم که سلولز از گلوکز ساخته شده که مونوساکارید شش کربنی دارد نه پنج کربنی.

۳: دیواره پسین ارتباطی با فعالیت ریزکیسه‌های دستگاه گلزی ندارد. ریزکیسه‌ها دو غشایی نیستند.

۴: در هر دو بخش اشاره شده پکتین وجود دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها: ۱۷۰

مورد ۱: سامانه بافتی دارای یاخته‌هایی با دیواره چوبی شامل زمینه‌ای و آوندی است. در این سامانه یاخته‌های پارانشیمی دارای دیواره انعطاف‌پذیر و نازک می‌باشند و در سامانه آوندی یاخته‌های آوند آبکش این شرایط را دارند.
مورد ۲: دقت کنید در بافت آوندی نیز می‌توان یاخته‌های فیبر را به عنوان استحکام‌دهنده مشاهده کرد.
مورد ۳: دقت کنید نرم‌آکنه علاوه بر سامانه بافت زمینه‌ای در آوندی نیز مشاهده می‌شود. سامانه بافت آوندی توانایی فتوسنتز و ذخیره مواد را ندارد.
مورد ۴: یاخته‌های سبزینه‌دار مربوط به بافت زمینه‌ای و روپوستی است. فقط بافت روپوستی می‌تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف ممانعت به عمل آورد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های حاوی سوبرین، مربوط به لایه درون پوست می‌باشند که در هر دو نوع تک‌لپه و ۱۷۱

دولپه دیده می‌شود. می‌دانیم که در دولپه‌ها پوست ریشه ضخیم است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: منظور صورت سؤال گیاهان دولپه است. در این گیاهان پوست ریشه کاملاً مشخص است.
گزینه ۳: منظور صورت سؤال گیاهان دولپه است. در ریشه این گیاهان، آوندهای چوبی قطورتر در نواحی مرکزی‌تر قرار می‌گیرند.
گزینه ۴: منظور صورت سؤال گیاهان دولپه دارای رشد پسین است. در این گیاهان در مرکز ریشه، یاخته‌های پارانشیم نیز مشاهده می‌شوند. هم‌چنین در شکل شماتیک ساقه گیاهان تک‌لپه، دسته‌های آوندی به شکل دایره‌های متحدالمرکز قرار دارند اما در شکل غیرشماتیک این گونه نیست. در هر صورت این گزینه با هر دو نوع تفکر صحیح است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۷۲

مورد اول) درست - سامانه بافت آوندی و زمینه‌ای، دارای فیبر می‌باشد. در هر دو سامانه یاخته‌های پارانشیم با دیواره نخستین نازک و انعطاف پذیر وجود دارد. (درست)
مورد دوم) دیواره نخستین ضخیم مربوط به یاخته کلانشیم است. دقت کنید گیاه مربوطه طبق صورت سؤال علفی است و گیاهان علفی عدسک و رشد پسین ندارند. (نادرست)
مورد سوم) در سامانه بافت زمینه‌ای و آوندی، یاخته پارانشیمی مشاهده می‌شود. سامانه آوندی در فتوسنتز و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا نمی‌کند. (نادرست)
مورد چهارم) در سامانه بافت پوششی و زمینه‌ای امکان مشاهده سبزینه وجود دارد. اما قسمت دوم تنها مربوط به بافت پوششی است. (نادرست)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تیغه میانی حاوی پکتین است که مشابه چسب عمل می‌کند. دقت کنید که در دیواره ۱۷۳

پسین پکتین وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید ریزکیسه‌های حاصل از دستگاه گلژی که در ساخت تیغه میانی و دیواره نخستین نقش دارند، همگی تک‌غشایی هستند.

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

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

۱۷۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. رایج‌ترین سلول‌های سامانه بافت زمینه‌ای، سلول‌های پارانشیمی هستند که می‌توانند در صورت لزوم تقسیم شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: اصلی‌ترین یاخته‌های سامانه بافت آوندی، یاخته‌های آبکشی و یاخته‌های چوبی هستند که تنها یاخته‌های آبکشی می‌توانند شیره گیاهی را به همه جهات جابه‌جا نمایند.
 گزینه ۳: مستحکم‌ترین یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای، یاخته‌های اسکلرانسیم هستند که تنها یاخته‌های اسکلرئید در اشکال متفاوت دیده می‌شوند.
 گزینه ۴: فراوان‌ترین یاخته‌های سامانه بافت پوششی در برگ، یاخته‌های روپوستی هستند که اغلب فاقد کلروپلاست هستند.

۱۷۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های بخش ۱ و ۴ هر دو یاخته‌های سرلادی هستند که هسته‌ی درشتی در مرکز یاخته دارند. (جوانه‌های رأسی و جانبی هر دو یاخته‌ها مریستمی دارند).
 در نوک ساقه و ریشه، یاخته‌های سرلادی (مریستمی) وجود دارند که دائماً تقسیم می‌شوند و یاخته‌های موردنیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند. یاخته‌های سرلادی به طور فشرده قرار می‌گیرند. هسته‌ی درشت آن‌ها که در مرکز قرار دارد، بیش‌تر حجم یاخته را به خود اختصاص می‌دهد.
 نکته: یاخته‌های سرلادی ترکیبات لیپیدی ترشح نمی‌کنند.
 نکته: دقت کنید بافت‌های لازم برای افزایش زیاد قطر ساقه توسط یاخته‌های سرلاد پسین تولید می‌شود.

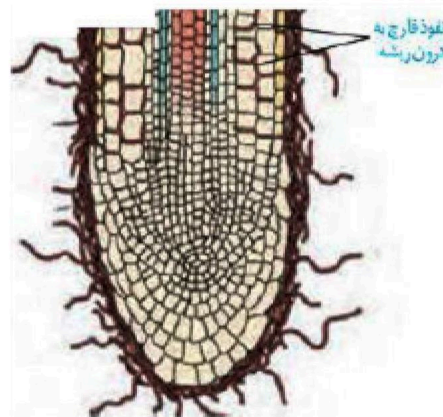
۱۷۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. وسیع‌ترین بخش تنه‌ی درخت، چوب پسین آن است. عدسک در پوست است. کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در پوست است و بافت چوب‌پنبه نیز در پوست قرار دارد.

۱۷۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال بخشی از ساقه است که در پیراپوست درخت قرار دارد و وسیع‌ترین بخش ساقه را تشکیل می‌دهد. در این بخش یاخته‌های دارای دیواره‌ی چوب پنبه‌ای مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: دقت کنید سرلاد چوب‌پنبه‌ساز جزئی از پیراپوست است و در وسیع‌ترین بخش ساقه قرار دارد.
 گزینه ۳: در این بخش ساقه، آوندهای چوبی وجود دارند که در هدایت شیره‌ی خام نقش مهمی دارند.
 گزینه ۴: یاخته‌های پارانشیم و عدسک‌های فراوان جزئی از پیراپوست هستند.

۱۷۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آوندهای لان‌دار، از گروه آوندهای چوبی بوده و در نتیجه سیتوپلاسم یاخته‌های آن به صورت کامل از بین رفته است. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲ و ۳: مربوط به آوندهای آبکش هستند.
 گزینه ۴: دیواره‌ی این یاخته‌ها در بعضی بخش‌ها مانند لان‌ها نازک‌تر است.

۱۷۹

- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- گزینه ۱: غلط - عبارت صحیح است. نیتروژن تثبیت شده توسط ریزجانداران، هنگام زنده بودن (سیانوباکتری‌ها) و بعد از مرگشان (ریزوبیوم) برای گیاهان قابل دسترس‌اند.
- گزینه ۲: صحیح - نادرست؛ باکتری‌های نیترات‌ساز و ریشه گیاه، دریافت‌کننده مستقیم یون آمونیوم از محیط هستند؛ گیاه شیمیوسنتزکننده نیست.
- گزینه ۳: غلط - عبارت صحیح است. در میکوریزا، رشته‌های ظریف قارچ‌ها در بین یاخته‌های پوست ریشه گیاهان نفوذ می‌کند.
- گزینه ۴: غلط - گیاهک با داشتن بارهای منفی یون‌های مثبت آمونیوم را جذب کرده و نگه می‌دارد و از شسته شدن حفظ می‌کند.



۱۸۰

- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های آوند آبکش برخلاف یاخته‌های آوند چوبی زنده هستند. اگر این یاخته‌ها بمیرند، ساختار آوند آبکش دچار اختلال شده و امکان انتقال شیره پرورده وجود ندارد.
- ۱) به هنگام تعرق، آب به صورت بخار وارد فضای بین‌یاخته‌ای یاخته‌های پارانشیم میانبرگ می‌شود.
- ۲) عناصر آوندی مرده بوده و فاقد پروتوپلاست هستند پس امکان انجام مسیر سیمپلاستی در آن‌ها وجود ندارد در نتیجه مواد باید برای ورود به این سلول‌ها ابتدا از مسیر سیمپلاستی خارج شوند.
- ۳) متن کتاب درسی: «این لایه در ریشه مانند صافی عمل می‌کند که مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه می‌شوند. درون پوست، همچنین از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کند.»

۱۸۱

- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور گیاهان نهاندانه و بازدانه می‌باشد. بعضی از گیاهان می‌توانند مقدار زیادی از مواد مضر را درون خود به صورت ایمن نگه دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: همه یاخته‌های گیاهی هسته‌دار می‌توانند دچار مرگ برنامه‌ریزی شده شوند. مثلاً سالیسیلیک اسید می‌تواند محرک مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته‌های گیاهی شود.
- گزینه ۲: دقت کنید که آمونیوم و نیترات تنها دو شکل قابل استفاده هستند و گیاهان حشره‌خوار مثلاً می‌توانند از پروتئین‌ها و آمینواسیدهای شکار خود استفاده کنند.
- گزینه ۴: مثلاً در قارچ ریشه‌ای که با اغلب گیاهان دانه‌دار همزیستی دارد، جاندار همزیست غیرفتوسنتزکننده است. دقت کنید در خاک (مجاور ریشه) یاخته فتوسنتزکننده دیده نمی‌شود.

۱۸۲) گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

- الف) دقت کنید درون پوست داخلی‌ترین لایه یاخته‌ای پوست است. لایه ریشه‌زا جزئی از استوانه آوندی است.
 ب) هر دو گروه یاخته‌ها با انتقال فعال یون‌ها به درون آوندهای چوبی، در بارگیری چوبی مؤثر هستند.
 ج) این مورد برای هر دو نوع یاخته درست است زیرا می‌توانند در مسیر سیمپلاستی مؤثر باشند.
 د) دقت کنید در دیواره این یاخته‌های درون پوست می‌تواند رسوب سوبرین (ترکیبات لیپیدی) مشاهده شود.

۱۸۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: صحیح است.

- گزینه ۲: صحیح است. زیرا این کانال‌های از یاخته‌ای به یاخته دیگر کشیده شده‌اند پس نداریم مثل یک دالان که شبکه آندوپلاسمی یک سلول را به سلول کناری متصل می‌کند.
 گزینه ۳: صحیح است. منافذ آنقدر بزرگ‌اند که ویروس گیاهی هم از آن رد می‌شود.
 گزینه ۴: غلط است. در انتقال آب و مواد محلول معدنی به روش سیمپلاستی، نقش اساسی دارند.

۱۸۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در پوست ریشه، یاخته‌های زنده پارانشیمی مشاهده می‌شوند.

- الف) پلاسمودسم‌ها در محل لان‌های یاخته‌های پارانشیمی به فراوانی یافت می‌شوند. (درست)
 ب) پلاسمودسم‌ها، کانال‌های سیتوپلاسمی هستند که از یاخته‌ای به یاخته دیگر کشیده شده‌اند. در محل پلاسمودسم، تیغه میانی یافت نمی‌شود.
 ج) از طریق منافذ پلاسمودسم‌ها در مسیر سیمپلاستی، عبور پروتئین‌ها و مولکول‌های رنا مشاهده می‌شود. (درست)
 د) مواد معدنی و آب از طریق منافذ پلاسمودسمی در مسیر سیمپلاستی در عرض ریشه حرکت می‌کنند. (درست)

۱۸۵) گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

- ۱: این گزینه مربوط به ریشه گیاه تک لپه است. در هر دو گیاه تک لپه و دو لپه پوست ریشه کاملاً مشخص است.
 ۲: استفاده از لفظ پوست کاملاً نازک برای ریشه گیاه علفی نادرست است!
 ۳: در ساقه گیاهان دو لپه آوندهای چوب و آبکش بر روی یک حلقه قرار دارند. در ریشه این گیاهان آوندهای چوبی در مرکز قرار گرفته‌اند. البته به کلمه کم قطر دقت کنید ... آوندهای چوبی ضخیم بوده و قطر زیادی دارند. البته اگر به تراکئیدها نیز اشاره شود لزوماً یاخته‌های مرکزی تراکئیدها نیستند.
 ۴: در کتاب درسی مستقیماً اشاره نشده است که در مرکز ریشه می‌توان بافت پارانشیم مشاهده کرد ولی نه این‌که تنها یاخته‌های مرکز ریشه بافت پارانشیم باشد.

۱۸۶) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هم در بارگیری چوبی و هم در بارگیری آبکشی، شیره گیاهی با صرف انرژی به درون آوند

وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تنها در بارگیری آبکشی جریان توده‌ای باعث حرکت مواد به محل مصرف می‌شود.

گزینه ۲: تنها در بارگیری چوبی شیره گیاهی از یاخته زنده به مرده منتقل می‌شود.

گزینه ۴: تنها در بارگیری آبکشی آب از آوند چوبی به آبکشی وارد می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مواد به آوندهای چوبی منتقل، و آماده‌ی جابه‌جایی برای مسیرهای طولانی‌تر می‌شود. که به این فرایند بارگیری چوبی گفته می‌شود.

در الگوی جریان فشاری در مرحله‌ی ۱ قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند. به این عمل، بارگیری آبکشی می‌گویند.

در بارگیری چوبی، مواد از یاخته‌های زنده‌ی درون پوست و لایه‌ی ریشه‌زا با انتقال فعال به آوند چوبی وارد می‌شوند.

در بارگیری آبکشی مواد از محل منبع با انتقال فعال وارد آوند آبکشی می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: ورود آب به آوندها، پس از مرحله‌ی بارگیری انجام می‌شود. به عنوان مثال در الگوی جریان فشاری، مرحله‌ی اول بارگیری آبکشی و مرحله دوم ورود آب به درون آوند آبکشی است.

گزینه‌ی ۳: در بارگیری چوبی، آب و یون‌های معدنی از یاخته‌های زنده به یاخته‌های مرده‌ی آوند چوبی منتقل می‌شوند. اما در بارگیری آبکشی، مواد به یاخته‌های زنده‌ی آبکشی منتقل می‌شوند.

گزینه‌ی ۴: حرکت توده‌ای مواد درون آوندها مربوط به مرحله‌ی بارگیری نیست و پس از آن انجام می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. این گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها درست‌تر است. سامانه پوششی برگ خزرهره، روپوست نام دارد. مقداری آب به صورت بخار از یاخته‌های روپوستی و سپس پوستک خارج می‌شود (تعرق) و با ایجاد مکش تعرقی به جریان توده‌ای مواد در آوندهای چوبی کمک می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: یاخته‌های آوندی، اصلی‌ترین یاخته‌های سامانه‌ی بافت آوندی هستند. این یاخته‌ها به دو نوع آوندی چوبی و آبکش تقسیم می‌شود. هم‌چنین یاخته‌های آوند چوبی به صورت تراکئید و عناصر آوندی دیده می‌شود. دقت کنید یاخته‌های آوند آبکشی فاقد دیواره‌ی پسین و ترکیبات لیگنینی می‌باشند.

گزینه‌ی ۳: یاخته‌های اسکلرانشیمی، مستحکم‌ترین یاخته‌های سامانه‌ی بافت زمینه‌ای می‌باشند. این یاخته‌ها نمی‌توانند شیره‌ی گیاهی را در سراسر گیاه جابه‌جا کنند، بلکه این کار برعهده‌ی یاخته‌های آوندی می‌باشد.

گزینه‌ی ۴: یاخته‌های پارانیشیمی، رایج‌ترین یاخته‌های سامانه‌ی بافت زمینه‌ای هستند. این یاخته‌ها ممکن است واجد سبزدیسه بوده و توانایی فتوسنتز داشته باشند. در داخل سبزدیسه، تیلاکوئیدها وجود دارند که ساختارهای غشایی و کیسه‌مانندی می‌باشند که به یک‌دیگر اتصال دارند.

پارانیشیم سبزینه‌دار به فراوانی در اندام‌های سبز گیاه مانند برگ دیده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آب در عرض ریشه از چند مسیر عبور می‌کند که دوتای آن‌ها عبارتند از مسیر پروتوپلاستی و مسیر غیرپروتوپلاستی. تحلیل سه گزینه‌ی باقی‌مانده این سوال:

گزینه‌ی ۱: دسته‌های آوند چوبی و آبکش به صورت یک در میان قرار گرفته‌اند.

گزینه‌ی ۲: در نزدیکی راس ریشه، تارهای کشنده از لایه خارجی یعنی روپوست ایجاد می‌شوند. این تارها فقط در منطقه کوچکی از ریشه قابل مشاهده‌اند. وظیفه این تارها جذب آب است پس نباید دارای لایه مومی باشند.

گزینه‌ی ۴: فقط بخش‌هایی از دیواره سلول‌های آندودرم با نوار کاسپاری پوشانده شده است؛ نه همه‌ی دیواره

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، شیره پرورده است. شیره پرورده ممکن است در محل تولید خود ذخیره گردد مانند برگ‌های خوراکی. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: حرکت شیره پرورده در آوند آبکشی و هم‌چنین باربرداری و بارکشی مواد آلی از طریق انتقال فعال است نه انتشار.

گزینه‌ی ۳: این مورد در مورد شیره خام درست است نه شیره پرورده.

گزینه‌ی ۴: این مورد نیز مختص شیره خام است.

۱۹۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دقت کنید مغز ریشه که از جنس پارانسیم در گیاهان تکلیفه مشاهده می‌شود نه گیاه دولفه

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مرز بین پوست و استوانه‌ی آوندی قابل رؤیت است.

گزینه ۲: دسته‌های آوندی چوب و آبکش به صورت یک در میان قرار دارند.

گزینه ۳: یاخته‌های درون پوست در دیواره‌ی جانبی خود دارای نوار کاسپاری هستند.

۱۹۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دو گروه مهم از باکتری‌های همزیست با گیاهان، ریزوبیوم‌ها و سیانوباکتری‌ها هستند که این دو گروه هر دو در تثبیت نیتروژن، یعنی تبدیل نیتروژن جو به آمونیوم (نیتروژن قابل استفاده‌ی گیاه)، نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای باکتری‌های غیرفتوسنتزکننده مانند ریزوبیوم‌ها صادق نمی‌باشد.

گزینه ۲: این مورد برای قارچ‌های همزیست با ریشه‌ی گیاهان دانه‌دار نیز صادق است.

گزینه ۳: برای سیانوباکتری‌های همزیست با ساقه و دم‌برگ گیاه گونرا صادق نیست.

۱۹۳) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزایش فشار ریشه‌ای سبب افزایش خروج قطرات آب از انتها و لبه‌ی بزرگ‌ها می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: برای حرکت آب و املاح نیازمند مکش تعرقی می‌باشیم.

گزینه ۳: جذب آب به دنبال تجمع مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه، باعث باز شدن روزنه‌های هوایی می‌شود.

گزینه ۴: کاهش بخار آب هوای اطراف سبب افزایش تعرق و خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان می‌شود.

۱۹۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. باکتری‌های ریزوبیوم در ریشه‌ی برخی گیاهان وجود دارند.

۱۹۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱۹۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تارهای کشنده در بالای کلاهک قرار دارند. کوتین در سطح روپوست قرار دارد نه پوست. سلول‌های درون پوست ریشه دارای نوار کاسپاری هستند.

۱۹۷) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تعرق سبب می‌شود مولکول‌های آب به صورت بخار آب از طریق روزنه‌های هوایی به خارج گیاه حرکت کنند و این حرکت سبب می‌شود مولکول‌های آب در ستون آب موجود در آوند چوبی (نه آوند آبکشی) به سمت بالا کشیده شود که این کشش را، کشش تعرقی می‌نامند.

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴

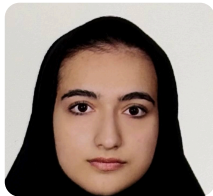
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴

۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴

۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۱	۱	۲	۳	۴
۱۷۲	۱	۲	۳	۴
۱۷۳	۱	۲	۳	۴
۱۷۴	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۷	۱	۲	۳	۴
۱۷۸	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۰	۱	۲	۳	۴
۱۸۱	۱	۲	۳	۴
۱۸۲	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۱	۱	۲	۳	۴
۱۹۲	۱	۲	۳	۴

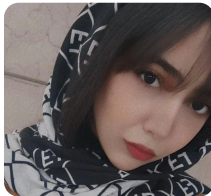
۱۹۳	۱	۲	۳	۴
۱۹۴	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴
۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴



مهديس رفيعي

اعضای مصنوعی و وسایل کمکی
علوم پزشکی ایران

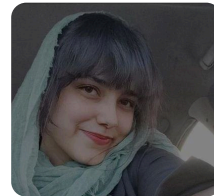
شایان جعفري

دندانپزشکی
علوم پزشکی بندرعباس

نرگس مرداني

پرستاری
علوم پزشکی ایران

ياسينا نوروزي

پزشکی
جندی شاپور

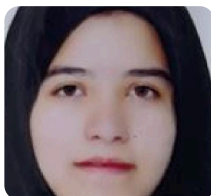
هانیه مصدق

پرستاری
آزاد نیشابور

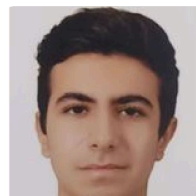
مهشيد فاطمي

پزشکی
علوم پزشکی کاشان

مبینا گودرزي

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی سبزوار

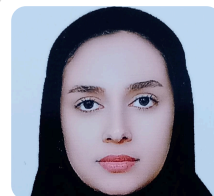
مائده نظري

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی گرگان

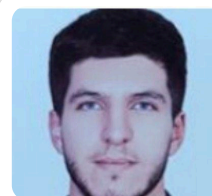
ابوالفضل حسيني ارسون

دندانپزشکی
علوم پزشکی رشت

محمدحسين نظري

پزشکی
علوم پزشکی همدان

زهرا حمدي

علوم آزمایشگاهی
علوم پزشکی دزفول

ابراهيم هناره

دندانپزشکی
علوم پزشکی ارومیه

هستی عباسلو

هوشبری
علوم پزشکی رفسنجان

سارا مرادي

پرستاری
دانشگاه آزاد واحد شهرکرد

شنتيا زماني

دندانپزشکی
علوم پزشکی شهید بهشتی

نگار دلاوري

پرستاری
آزاد رشت

سحر درخشان

پزشکی
آزاد نجف آباد

پریسا سادات موسوي

زیست شناسی سلولی و مولکولی
دانشگاه تهران

سوغند تیموري

پزشکی
علوم پزشکی کرمانشاه

محدثه خان محمدي

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی زنجان

محمدصفا مارمائی

پزشکی
علوم پزشکی گرگان

ملیکا ابراهیمی نژاد

دندانپزشکی
آزاد بروجرد

الینا بصیری

تکنولوژی اتاق عمل
علوم پزشکی همدان

فاطمه حبیبی

پزشکی
علوم پزشکی سمنان

فاطمه محمد رحيمي

پرستاری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند

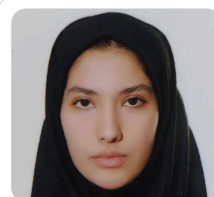
زينب رنجبر

پرستاری
آزاد اسلامی واحد ساری

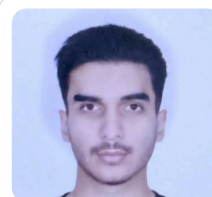
بهار اسلامي

پزشکی
علوم پزشکی رشت

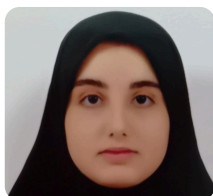
محمدامين متين

پزشکی
علوم پزشکی دزفول

فاطمه شريفی پيرکوهی

فیزیوتراپی
دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور

محمدفرحان کرمي

پرستاری
علوم پزشکی بابل

نرگس کليج

پزشکی
علوم پزشکی سمنان

فاطمه میرزایی

پزشکی
علوم پزشکی زنجان

محمدرضا اسپرجانی

پزشکی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

مینو رسولی

پزشکی
علوم پزشکی شیراز

ساناز جعفري

علوم تغذیه
علوم پزشکی اصفهان

الهه غلامپور

پزشکی
علوم پزشکی مازندران



فاطمه علی پناه

پزشکی
علوم پزشکی مازندران

عرشیا نادری

پزشکی
آزاد اسلامی واحد نجف آباد

هانیه اعتمادی

پرستاری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

زهرا حمدی

پزشکی
علوم پزشکی زنجان

سحر قنبری

داروسازی
علوم پزشکی کرمان

فاطمه رحمانی

دندانپزشکی
علوم پزشکی زنجان

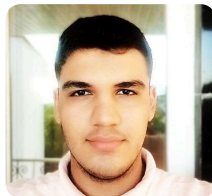
محمد اکبری

مهندسی برق
دانشگاه صنعتی اصفهان

سجاد قویدل

مهندسی صنایع
دانشگاه صنعتی اصفهان

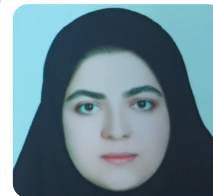
نرگس دهاقین

داروسازی
علوم پزشکی همدان

امیرعلی جهانشاهی

داروسازی
علوم پزشکی مازندران

پاریس یوسفی

پرستاری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند

فرناز اقایبی

پرستاری
علوم پزشکی کاشان

ثنا شریفی

آمار
دانشگاه علامه طباطبائی تهران

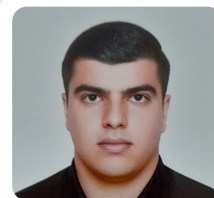
سوگند احمدی

مهندسی نفت
دانشگاه شیراز

علی فتاح

مهندسی صنایع
دانشگاه یزد

مهتاب سلیمی

ریاضیات و کاربرد ها
دانشگاه الزهراء(س)

عرشیا شفیع زاده

مهندسی برق
شهید باهنر کرمان

حمید رضا بهزادی

مهندسی مکانیک
دانشگاه صنعتی شریف

مهسا یاری

بیم سنجی
دانشگاه شهید بهشتی تهران

محمد شیرزایی

مهندسی مکانیک
دانشگاه فردوسی مشهد

ماهان استرکی

مهندسی شیمی
دانشگاه صنعت نفت آبادان

یاس سنجرانی

مهندسی مکانیک
دانشگاه کاشان

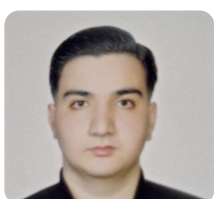
کوثر محتی

مهندسی معماری
دانشگاه خوارزمی تهران

مهلا الهی

مهندسی علم و مواد
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

محمد هادی تاجیکی

مهندسی مکانیک
دانشگاه شهید رجایی

آرمن دارابی

مهندسی مکانیک
دانشگاه قم

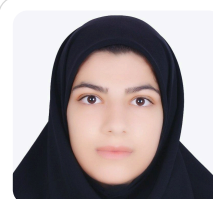
حامد لای

مهندسی شیمی
صنعتی نوشیروانی بابل

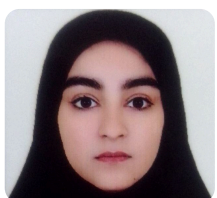
مبینا مروتی

حسابداری
دانشگاه تهران

محمد حسن نوابی

مهندسی مکانیک
دانشگاه بوعلی همدان

ساره کریمی

اقتصاد
دانشگاه خوارزمی تهران

مبینا رودنی

حسابداری
دانشگاه زاهدان

زینب میرزائی

حسابداری
دانشگاه اراک

ایلیاد پورمهدی

سینما
دانشگاه دامغان

فهیمه امیری مقدم

نوازندگی موسیقی جهانی
دانشگاه تهران

نگار مشهدی

عکاسی
دانشگاه سمنان

مدیا ویسی

علوم تجربی
پرديس علامه طباطبائی ارومیه