



www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی

پایه تحصیلی : دهم تجربی

نام درس : زیست ۱ فصل ۱ و ۲ و ۳ و ۴

نام آموزشگاه : سامانه جامع آزمونهای
الکترونیکی (سحال)

سوال ۲۷۷

سوالات کنکور زیست ۱ با پاسخ تشریحی

۱ در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره نای انسان، بخش حجیمی وجود دارد که دو انتهای آن توسط بافت ماهیچه‌ای صاف به یکدیگر متصل شده است. چند مورد زیر درباره این بخش درست است؟
(الف) انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای دارد.
(ب) با فاصله از یاخته‌های سنگفرشی چندلایه‌ای قرار گرفته است.
(ج) از طریق غدد ترش‌خی 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

۲ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در انسان، هر اندام دستگاه گوارش که در ناحیه شکم وجود دارد و»

- ۱ به میان‌بند (دیافراگم) نزدیک است، می‌تواند نوعی ترکیب یونی بسازد.
- ۲ باعث گوارش لیپیدهای رژیم غذایی می‌شود، می‌تواند پروتئاز را به شیرۀ گوارشی بیفزاید.
- ۳ ماهیچه‌های حلقوی جهت تنظیم عبور مواد دارد، می‌تواند نوعی آنزیم گوارشی ترشح کند.
- ۴ توانایی تولید بیکربنات را دارد، هر یاختۀ آن گلیکوپروتئین سازنده ماده مخاطی را تولید می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳ کدام عبارت در ارتباط با شبکه هادی قلب یک انسان سالم نادرست 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

۴

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

- ۱ در مجاورت با تعدادی غده ترشحی قرار دارد.
- ۲ حاصل چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل است.
- ۳ انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای دارد.
- ۴ با فاصله از یاخته‌های سنگ‌فرشی چندلایه‌ای قرار گرفته است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۵

در خصوص شبکه هادی قلب یک انسان سالم، کدام مورد نادرست 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 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 زمانی که پیام الکتریکی به سمت نوک قلب منتشر می‌شود، دریچه دولختی باز است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۶

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 شیرۀ 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

۷

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

۸

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

- ۱ توسط بخش جانبی اسکلت بدن احاطه می‌شود.
- ۲ در مجاورت بندارۀ (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



۹

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.

۱ (۱)

۲ (۲)

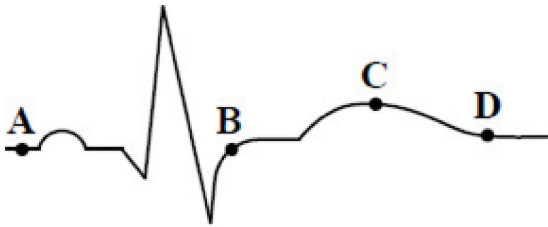
۳ (۳)

۴ (۴)

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۰

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 (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۱

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 شیرۀ روده

۳ تک‌لایه‌ای با ظاهری پهن

۴ استوانه‌ای با هسته‌ای نزدیک به قاعده

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۱۲

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 حفرۀ 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

۱۳

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

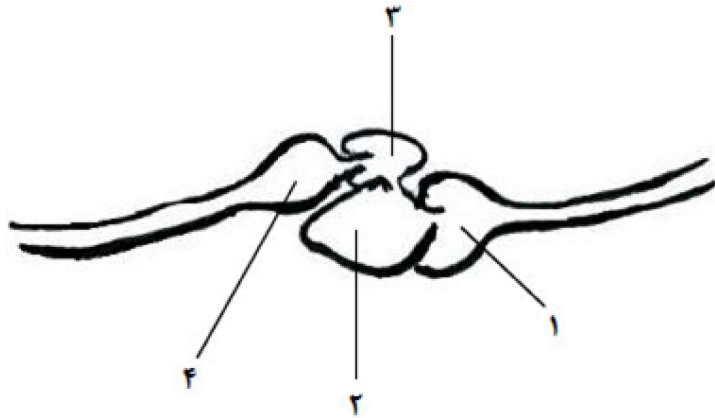


۱۴ با توجه به بدن انسان، کدام مورد را می‌توان نوعی مولکول زیستی دانست؟

- 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

۱۵ 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

۱۶ در صورت بروز تصلب شرائین در کدام یک 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

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

- ۱ حامل بخشی از شیرۀ 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



۱۸ 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 آسیب 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

۱۹ 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.

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۰ 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 پپسی 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

۲۱ 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 پپسی 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

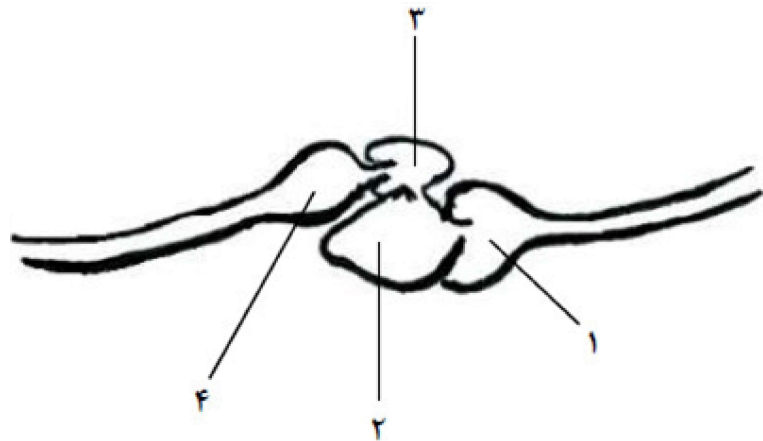
۲۲ کدام مورد در خصوص غده معده انسان، نادرست است؟

- 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



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



- 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

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

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

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

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

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

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۶ به طور معمول، کدام مورد یا موارد زیر، در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟
 الف) هر اندام لنفی موجود در ناحیهٔ سینه، در تمام مدت حیات فرد، فعالیت زیادی دارد.
 ب) هر اندام لنفی موجود در ناحیهٔ ران، در تولید گویچه‌های سفید و قرمز خون نقش دارد.
 ج) هر اندام لنفی موجود در ناحیهٔ حلق، حاوی نوعی یاخته‌های دومین خط دفاعی بدن است.
 د) هر اندام لنفی موجود در ناحیهٔ شکم، در تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده نقش اصلی را دارد.

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

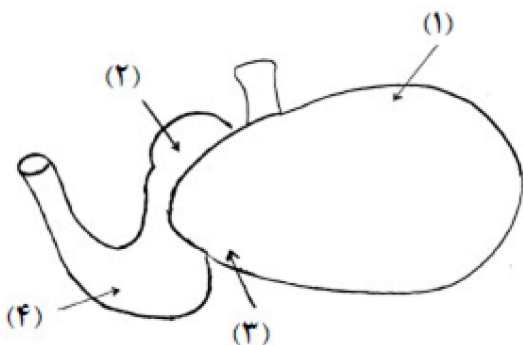
سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۲۷ 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

۲۸ 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

۲۹ 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

۳۰ 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



۳۱ 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؟
الف: به گره سینوسی - دهلیزی نزدیک‌اند.
ب: در سطح پشتی قلب قرار دارند.
ج: از منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین دورند.
د: در مجاورت دریچه سینی سرخرگ ششی قرار دارند.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۳۲ 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

۳۳ 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

۳۴ 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.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۵ 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

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۳۶ 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

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

- 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

۳۸ 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 تغییر شکل یافته باشند.
- ۲ در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند.
- ۳ خون خارج شده از آن‌ها وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌شود.
- ۴ در زیر ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳۹ 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

۴۰ 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.



۴۱ 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

۴۲ 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

۴۳ 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.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۴۴ 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 نادرست 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

۴۵ 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.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

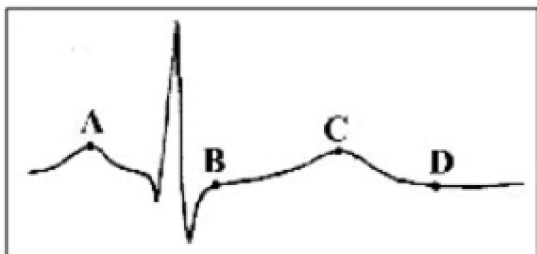


۴۶ در نزدیک حفره دهانی انسان، اندام‌های لوله‌ای شکل و طویلی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟

- 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

۴۷ 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.»



- ۱ B - A - D
- ۲ C - D - A
- ۳ D - C - B
- ۴ B - D - C

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۴۸ 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 (دیاфраگم) تغییر حجم می‌دهند.

- ۱ یک
- ۲ دو
- ۳ سه
- ۴ چهار

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۴۹ 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

۵۰ 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 مخلوط‌کننده روده باریک ریز می‌شود.
- می‌تواند در نوعی بافت پیوندی ذخیره گردد و در صورت لزوم به مصرف برسد.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴



سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱



۵۱ 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

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

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

- ۱ در ابتدای خود، حلقه‌های ماهیچه‌ای
- ۲ در دیواره خود تعداد لایه
- ۳ ماهیچه‌های صاف
- ۴ رشته‌های ارتجاعی

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۵۳ 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

۵۴ 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.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۵۵ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«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 دوازدهه 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

۵۶

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «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

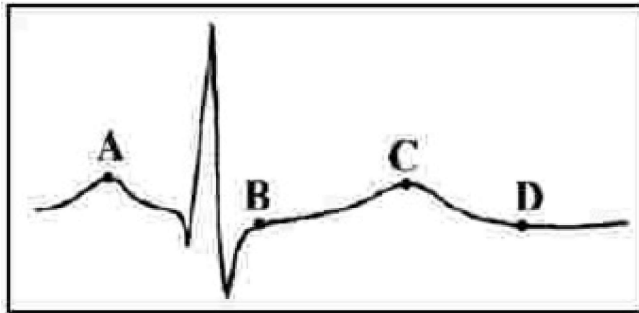
۲ ۲

۱ ۱

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۵۷

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «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

۵۸

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

۵۹

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

۶۰

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 (دیفراگم) تغییر حجم می‌دهند.



کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



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

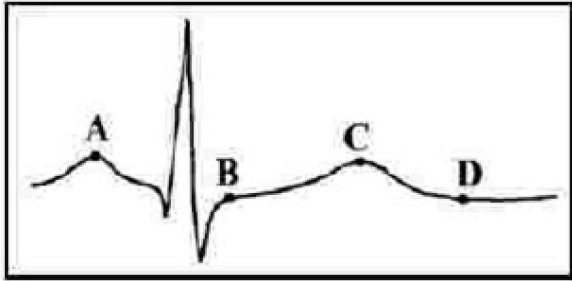
- در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.
- فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد.
- یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشای پایه مشترک دارند.
- فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۲ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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



یک (۱) A - B - D دو (۲) B - D - C سه (۳) C - A - B چهار (۴) C - D - A

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

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

- ۱ دسته تارهای تخصص‌یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می‌یابد.
- ۲ جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین‌گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.
- ۳ دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص‌یافته، پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.
- ۴ جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص‌یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می‌شود.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۴ 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.

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱



۶۵

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 همهٔ زیست‌بوم‌های زمین، زیست‌کره به‌وجود می‌آید.
- ۴ هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۶

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 حفره‌ی دهانی، می‌تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۷

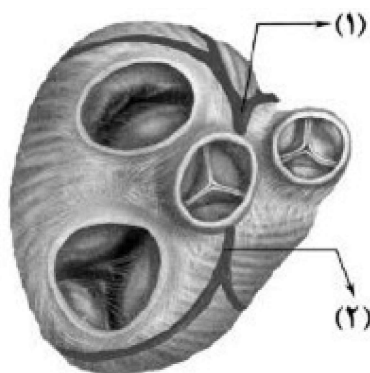
چند مورد، در ارتباط با نوعی رگ که به واسطهٔ ویژگی کشسانی خود، نبض ایجاد می‌کند، صحیح است؟
(الف) در برش عرضی بیش‌تر به شکل گرد دیده می‌شوند.
(ب) بیش‌تر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند.
(ج) از نظر فاصله‌ی بین یاخته‌های دیواره‌ی خود، گروه‌بندی شده‌اند.
(د) در دیواره‌ی خود مقدار زیادی بافت پیوندی و بافت ماهیچه‌ای دارند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۸

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.



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶۹

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در هر یاخته‌ی انسان که یافت می‌شود، نیز تولید می‌گردد.»

- ۱ HDL - پپسینوژن
- ۲ کلسترول - رنین
- ۳ نمک‌های صفراوی - کلسترول
- ۴ کیلومیکرون - بیلی‌روبین



کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۷۰ 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

۷۱ 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

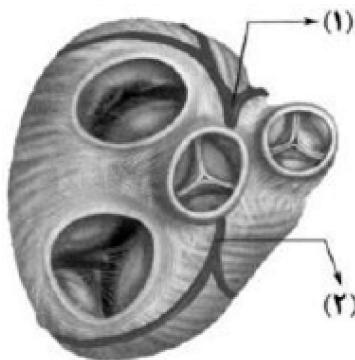
کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۲ 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

۷۳ 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

۷۴

چند مورد، در ارتباط با پارامسی صادق است؟

- 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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۷۵

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

۷۶

در انسان، نوعی از رگ‌ها به واسطه‌ی 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

۷۷

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 (۴) ج و د

۳ (۳) ب و د

۲ (۲) الف و ج

۱ (۱) الف و ب

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۷۸

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

- ۱) پپسینوژن - کیلومیکرون
 ۲) کیلومیکرون - کلریدریک اسید
 ۳) نمک‌های صفراوی - لسیتین
 ۴) کلسترول - لیپوپروتئین کم‌چگال

سراسری-تجربی-۱۴۰۰



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

کدام گزینه، عبارت زیر به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «به طور معمول در انسان ماهیچه‌های حلقوی که بخش‌های مختلف لوله‌ی گوارش را از هم جدا می‌کنند، فقط»

- ۱ همه‌ی - هنگام عبور مواد از انقباض خارج می‌شوند.
- ۲ همه‌ی - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.
- ۳ بعضی از - تارهای عضلانی تکه‌سته‌ای و چندهسته‌ای دارند.
- ۴ بعضی از - به هنگام حرکات رو به عقب موادغذایی باز می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش موادغذایی در آن آغاز می‌شود،»

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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 تازک‌دار وارد بدن می‌شود.
- ۴ یاخته‌های سازنده‌ی منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تازک‌دار قرار دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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 - سلولاز
- 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



۸۴ کدام عبارت، درباره‌ی تیغه‌های آبششی یک ماهی استخوانی نادریست 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

۸۵ 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

۸۶ 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

۸۷ 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

۸۸ در سلول‌هایی که محل تکثیر ماده‌ی وراثتی و محل اجرای فرامین آن متفاوت است، کیسه‌های پهنی وجود دارد. این کیسه‌ها به طور 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 ترشچی نقش مؤثری دارند.
- ۴ به طور فیزیکی به یک‌دیگر متصل هستند.

سراسری - تجربی - ۹۹



۸۹ کدام عبارت، درباره‌ی فرد بالغی که از کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن رنج می‌برد، نادریست است؟

- ۱ ممکن است تغییری در هماتوکریت فرد رخ دهد.
- ۲ به طور حتم هضم پروتئین‌های فرد دستخوش اختلال می‌شود.
- ۳ به طور حتم ترشحات برون‌ریز در طول لوله‌ی گوارش فرد کاهش می‌یابد.
- ۴ ممکن است مشکلی در ترشح درون‌ریز لوله‌ی گوارش فرد ایجاد شده باشد.

سراسری-تجربی-۹۹

۹۰ 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 غذا انجام می‌شود، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد.
- ۴ ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، موادغذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

سراسری-تجربی-۹۹

۹۱ 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

۹۲ 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

۹۳ 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 ترشچی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.
- ۳ پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.
- ۴ غیریوندی، زوائدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

سراسری-تجربی-۹۹



۹۴

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

۹۵

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

۹۶

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

۹۷

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

۹۸

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، نادرست 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.



۹۹ 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 سیستول 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.

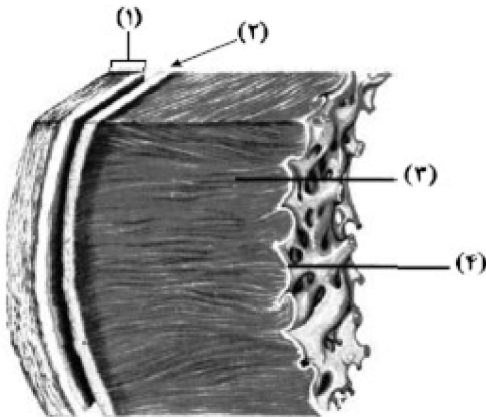
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۰ 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

۱۰۱ مطابق شکل روبه‌رو، کدام عبارت نادرست است؟



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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۲ 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 نادرست است؟

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی



۱۰۳

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

۱۰۴

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

۱۰۵

در یک فرد بالغ، گلبول‌های قرمز خون در موقع عبور از مویرگ‌های نوعی غده‌ی گوارشی آسیب می‌بینند و از بین می‌روند. چند مورد، درباره‌ی این غده درست است؟
الف - می‌تواند سرعت تولید گلبول‌های قرمز را افزایش دهد.
ب - در به جلو راندن موادغذایی در طول روده نقش دارد.
ج - در تولید گویچه‌های قرمز خون نقش اساسی را دارد.

- | | | | |
|---|---|---|-----|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱ | ۲ | ۳ | صفر |

سراسری-تجربی-۹۸

۱۰۶

کدام عبارت، درباره‌ی بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که چین‌خوردگی‌های غیردائمی دارد، نادرست است؟

- ۱ حرکات آن به دو منظور صورت می‌گیرد.
- ۲ تحت تأثیر نوعی انعکاس، تخلیه می‌گردد.
- ۳ در محیط قلیایی آن، آنزیم‌های گوارشی فعال می‌شوند.
- ۴ موادغذایی را در پی فرمان یک مرکز عصبی دریافت می‌کند.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۰۷

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، چند مورد درباره‌ی این اندام صحیح است؟
الف - در تولید کلسترول نقش دارد.
ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.
ج - از طریق یاخته‌های بنیادی خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌نمایند.
د - فاصله‌ی یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

سراسری-تجربی-۹۸

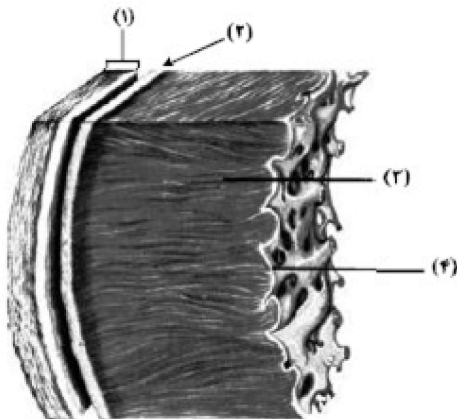


۱۰۸ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«در انسان، به منظور انجام هر نوع عمل ، ماهیچه یا ماهیچه‌های»

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

سراسری-تجربی-۹۸

۱۰۹ مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟



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

سراسری-تجربی-۹۸

۱۱۰ کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱ در جنین انسان، همه‌ی یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به وجود می‌آیند.
- ۲ در یک فرد بالغ، pH خون می‌تواند توسط پروتئینی حاوی چهار رشته‌ی پلی‌پپتیدی تنظیم شود.
- ۳ در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.
- ۴ در جنین انسان، یک نوع یاخته‌ی بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهیم باشد.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۱۱ در انسان، کدام مورد، درباره‌ی لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره‌ی نای که در تماس با لایه‌ی مخاط قرار دارد، صادق نیست؟

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

سراسری-تجربی-۹۸



۱۱۲ کدام عبارت، در ارتباط با شبکه‌های یاخته‌های عصبی دستگاه عصبی روده‌ای لوله‌ای گوارش انسان درست است؟

۱ فقط در لایه‌ی ماهیچه‌ای دیواره‌ی روده نفوذ می‌کند.

۲ فقط میزان ترشح را در بخش روده تنظیم می‌نماید.

۳ می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.

۴ به ندرت تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۱۳ چند مورد ویژگی مشترک همه‌ی آنزیم‌هایی است که در فضای درونی معده‌ی یک فرد بالغ یافت می‌شود؟

الف) تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله‌ی گوارش تولید شده‌اند.

ب) فقط توسط سلول‌های اصلی غدد معده ساخته شده‌اند.

ج) به کمک اسید کلریدریک، به صورت فعال درآمده‌اند.

د) توسط واکنش‌های سنتز آب‌دهی، به وجود آمده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۹۷

۱۱۴ چند مورد، درباره‌ی همه‌ی مویرگ‌هایی که از روده‌ی انسان خارج می‌شوند، صحیح است؟

الف) محتویات خود را به سمت قلب هدایت می‌کنند.

ب) مقداری از حجم مایع میان‌بافتی را دریافت کرده‌اند.

ج) اریتروسیت‌های پیر هنگام عبور از آن‌ها، آسیب می‌بینند.

د) سطح خارجی آن‌ها با لایه‌ای از پلی‌ساکاریدها پوشیده شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۹۷

۱۱۵ کدام مورد، در ارتباط با عاملی که باعث گوارش شیمیایی غذا در دهان می‌شود، نادریست است؟

۱ به احساس چشایی کمک می‌کند.

۲ تولید آن همواره آگاهانه صورت می‌گیرد.

۳ در فعالیت گوارشی فرد سهیم است.

۴ جزیی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می‌شود.

سراسری-تجربی-۹۷

۱۱۶ 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.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۱۷ 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 زیرین 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



۱۱۸

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

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 می‌دهد؟

- ۱ (۱) انقباض دو دهلیز راست و چپ
- ۲ (۲) ثبت موج QRS در نوار قلب
- ۳ (۳) ثبت موج T در منحنی الکتروکاردیوگرام
- ۴ (۴) انتشار پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم

سراسری - تجربی - ۹۵

۱۲۰

در روده‌ی باریک انسان، همه‌ی موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط سلول‌های می‌شوند.

- ۱ (۱) مستقر بر روی غشای پایه، تولید
- ۲ (۲) دارای ریزپرزهای فراوان، ساخته
- ۳ (۳) سازنده‌ی صفرا به ابتدای دوازدهه، ترشح
- ۴ (۴) غدد برون‌ریز به مایع بین سلولی، وارد

سراسری - تجربی - ۹۵

۱۲۱

هر پروتئین ، که در غشای یک سلول جانوری یافت می‌شود، دارد.

- ۱ (۱) سراسری - با بخش آب‌دوست مولکول‌های مجاور تماس
- ۲ (۲) سطحی - به بعضی اندامک‌های درون سلول
- ۳ (۳) سراسری - کانال‌های تخصصی برای عبور مواد
- ۴ (۴) سطحی - با زنجیره‌ای از مونوساکاریدها اتصال

سراسری - تجربی - ۹۵

۱۲۲

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

- ۱ (۱) ذخیره دم - مرده
- ۲ (۲) ذخیره دم - ذخیره بازدمی
- ۳ (۳) مرده - باقی‌مانده
- ۴ (۴) باقی‌مانده - ذخیره بازدمی

سراسری - تجربی - ۹۵

۱۲۳

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

- ۱ (۱) ذخیره دم همانند هوای باقی‌مانده
- ۲ (۲) ذخیره دم همانند هوای مرده
- ۳ (۳) ذخیره بازدمی برخلاف هوای مرده
- ۴ (۴) باقی‌مانده برخلاف هوای ذخیره دم

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۴

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

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۵

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۶

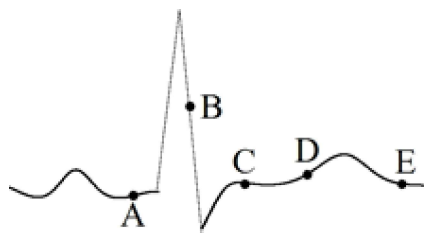
در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که از نوک بطن‌ها به سمت دیواره‌ی ماهیچه قلب گسترش یافته‌اند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند
.....

- 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

۱۲۷

با توجه به منحنی زیر، در نقطه‌ی A برخلاف

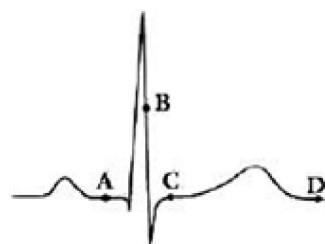


- ۱ C، صدایی طولانی‌تر و بم‌تر از صدای دوم قلب شنیده می‌شود.
- ۲ D، سلول‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.
- ۳ B، جریان الکتریکی به شبکه‌ی گرهی دیواره‌ی میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.
- ۴ E، جریان الکتریکی از گره سینوسی - دهلیزی به تارهای ماهیچه‌ی دهلیزی سرایت می‌کند.

سراسری - تجربی - ۹۴

۱۲۸

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

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۱۲۹) 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

۱۳۰) 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

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

۲) سنگفرشی ساده- افزایش

۱) نایژک- افزایش

۴) نایژک- کاهش

۳) سنگفرشی ساده- کاهش

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۳۲) در نوار قلب زمان موج P کدام است؟

۱) کمی بعد از انقباض بطن‌ها

۲) کمی قبل از استراحت عمومی

۳) موقع انتشار پیام الکتریکی از گره ضربان‌ساز به یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها

۴) به هنگام استراحت رفتن بطن‌ها

کنکورهای خارج از کشور-آزاد-تجربی

۱۳۳) در آدمی، موقع عمل بلع کدام یک راه نای را مسدود می‌کند؟

۲) زبان کوچک

۱) زبان

۴) برچاکنای

۳) ماهیچه‌های حلقوی ابتدای نای

کنکورهای خارج از کشور-آزاد-تجربی

۱۳۴) کدام عبارت درمورد قلب انسانی سالم و بالغ به درستی بیان شده است؟

۱) زایش تحریکات طبیعی قلب در سرتاسر بافت گرهی صورت می‌گیرد.

۲) انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها، فقط از طریق بافت گرهی ممکن است.

۳) گره دوم بزرگتر از گره اول است و به وسیله‌ی رشته‌هایی از بافت گرهی به یکدیگر مربوطند.

۴) گره دوم شروع‌کننده‌ی تکانه‌های قلبی است.

سراسری-تجربی-۹۰

۱۳۵) کدام جاندار مواد غذایی مورد نیاز خود را با گوارش برون سلولی و درون سلولی تأمین می‌کند؟

۴) کرم کدو

۳) پارامسی

۲) ماهی

۱) هیدر



سراسری-تجربی-۹۰



۱۳۶) همه‌ی کانال‌های پروتئینی که در غشای سلول‌های جانوری قرار دارند،

- ۱) می‌توانند به طور غیرتخصصی عمل کنند. ۲) به مولکول‌های آب اجازه عبور می‌دهند.
۳) فقط در موقع عبور برخی مواد باز می‌شوند. ۴) همیشه بازاند و مولکول‌های کوچک را عبور می‌دهند.

سراسری-تجربی-۹۰

۱۳۷) تنفس که در جانوران پرسلولی به شکل‌های گوناگون انجام می‌شود، کدام جانوران دستگاه تنفس نایبسی دارند؟

- ۱) حشرات ۲) کرم‌های خاکی ۳) کرم‌های پهن ۴) ماهی‌ها

کنکورهای خارج از کشور-آزاد-تجربی

۱۳۸) وظیفه‌ی ریبوزوم‌ها که مشارکت در پروتئین‌سازی است، به‌غیر از سیتوپلاسم در کدام دو اندامک سلول نیز یافت می‌شوند؟

- ۱) لیزوزوم و سانتریول ۲) میتوکندری و کلروپلاست
۳) واکوئل و لیزوزوم ۴) سانتریول و واکوئل

کنکورهای خارج از کشور-آزاد-تجربی

۱۳۹) لوزالمعده‌ی انسان، توانایی سنتز دارد.

- ۱) گاسترین ۲) سکرترین ۳) موسین ۴) لیپاز

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

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

- ۱) قلب لوله‌ای شکل در سطح پشتی دارد.
۲) همولف 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

۱۴۱) به‌طور معمول، پلاسمای خون انسان سالم، فاقد کدام است؟

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴۲) 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

۱۴۳) 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

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

- ۱) انتشار ۲) انتقال فعال ۳) اگزوسیتوز ۴) انتشار تسهیل شده

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۱۴۵ اگر سلولی فاقد شبکه‌ی آندوپلاسمی باشد، به طور حتم، را نخواهد داشت.

- ۱ ریبوزوم ۲ تنفس سلولی ۳ غشای هسته ۴ DNA کروموزومی

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۴۶ در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند

- ۱ سبب انقباض هم‌زمان سلول‌های هر دو بطن شوند.
۲ سبب انقباض همه‌ی تارهای ماهیچه‌ای قلب شوند.
۳ در باز شدن دریچه‌های سرخرگی نقش داشته باشند.
۴ تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

سراسری - تجربی - سراسری - آزاد (۹۳)

۱۴۷ در یک فرد، با شدن عضله‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد،

- ۱ مسطح - جناغ سینه به سمت عقب حرکت می‌کند.
۲ غیرمسطح - باز شدن کیسه‌های هوایی تسهیل می‌شود.
۳ غیرمسطح - دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند.
۴ مسطح - مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

سراسری - تجربی - سراسری - آزاد (۹۳)

۱۴۸ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ «در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند،»

- ۱ می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند.
۲ فقط از غدد مجاور دریچه‌ی انتهایی معده ترشح می‌شوند.
۳ توسط ترشحات بعضی از سلول‌های غدد معدی، فعال می‌شوند.
۴ تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرند.

سراسری - تجربی - سراسری - آزاد (۹۳)

۱۴۹ 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

۱۵۰ 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 شیریه‌ی پانکراس می‌باشد.
۴ محرک تولید اسید کلریدریک از سلول‌های جدار دوازدهه می‌باشد.



کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی



۱۵۱ 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.

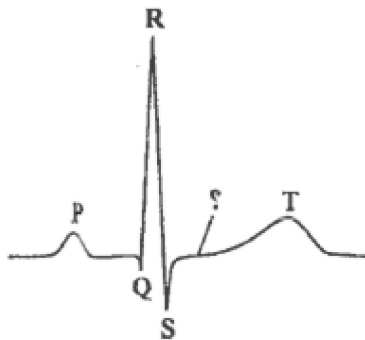
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۵۲ 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 انتهایی مری برخلاف کولون پایین‌رو - چپ

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۵۳ 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.

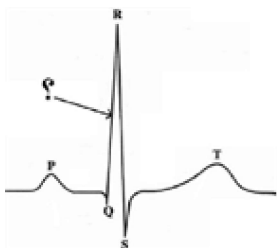
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۵۴ 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

۱۵۵ در نقطه‌ای از منحنی زیر که با علامت سؤال مشخص گردیده،



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

سراسری - تجربی - سراسری - آزاد (۹۲)

www.sejall.ir

تست‌های طبقه‌بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۱۵۶ در انسان، سکرترین برخلاف گاسترین،

- ۱ ترشح بیکربنات را به خون افزایش می‌دهد.
- ۲ از سلول‌های سازنده‌ی خود به خون وارد می‌شود.
- ۳ محرک ترشح پروتئازهای فعال در لوزالمعده می‌باشد.
- ۴ در خنثی نمودن کیموس اسیدی موجود در دوازدهه نقش دارد.

سراسری-تجربی-سراسری - آزاد (۹۲)

۱۵۷ در ماهی خاردار انسان، خون خارج شده از ابتدا به وارد می‌شود.

- ۱ مانند - روده - قلب
- ۲ مانند - قلب - روده
- ۳ برخلاف - دستگاه تنفس - مغز
- ۴ برخلاف - دستگاه تنفس - قلب

سراسری-تجربی-سراسری - آزاد (۹۲)

۱۵۸ چند مورد جمله‌ی روبه‌رو را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ هر پروتئین غشایی،

- الف - برای ایفای نقش خود نیاز به صرف انرژی دارد.
- ب - برای عبور مواد از منافذ خود اختصاصی عمل می‌کند.
- ج - حداقل با زنجیره‌ای از مونوساکاریدها اتصال دارد.
- د - به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول‌ها کمک می‌کند.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

سراسری-تجربی-سراسری - آزاد (۹۲)

۱۵۹ 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

۱۶۰ 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

۱۶۱ 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

۱۶۲ مهم‌ترین عامل از بین رفتن باکتری‌های بیماری‌زا در ابتدای لوله‌ی گوارش آدمی می‌باشد.

- ۱ لیزوزیم
- ۲ آمیلاز
- ۳ پپسینوژن
- ۴ موسین

کنکورهای خارج از کشور-آزاد-تجربی

www.sejall.ir

تست‌های طبقه‌بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۱۶۳ در انسان، کیسه حبابکی نایژک

- ۱ برخلاف - واجد غشاء پایه می‌باشد.
۲ برخلاف - ماده‌ای مخاطی ترشح می‌کند.
۳ همانند - فاقد حلقه‌های غضروفی است.
۴ همانند - فاقد سلول‌های مژدار است.

سراسری-تجربی-۹۱

۱۶۴ بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم،

- ۱ دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.
۲ دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شوند.
۳ خون در دهلیزها جمع می‌شود.
۴ فشار خون در بطن‌ها شدیداً افت می‌کند.

سراسری-تجربی-۹۱

۱۶۵ در ملخ گنجشک، می‌شود.

- ۱ برخلاف - آب در روده جذب
۲ همانند - مواد گوارش نیافته در چینه‌دان ذخیره
۳ برخلاف - مواد غذایی در معده جذب
۴ همانند - غذا پس از گوارش شیمیایی وارد سنگدان

سراسری-تجربی-۹۱

۱۶۶ کدام یک می‌تواند پس از ساخته شدن در شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف، در غشای پلاسمایی سلول سازنده‌ی خود قرار گیرد؟

- ۱ انیدراز کربنیک ۲ کاتالاز ۳ کلسترول ۴ استروژن

سراسری-تجربی-۹۱

۱۶۷ 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

۱۶۸ 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

۱۶۹ کدام موارد، درباره‌ی شیره‌ی لوزالمعده به‌درستی بیان شده است؟

- الف) همانند ترکیبات صفرا، بی‌کربنات دارد.
ب) آنزیم‌های آن می‌توانند در محیط قلیایی فعالیت کنند.
ج) همانند کیموس، دارای پروتئاز است.
د) توسط دو مجرای مجزا، به رودی باریک می‌ریزد.

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

آزمونهای گزینه ۲ -دهم-سال تحصیلی ۹۸-۹۷

۱۷۰ کدام عبارت، در مورد گوارش غذا در دستگاه گوارش انسان درست است؟

- ۱ منشأ آنزیم‌های گوارشی درون روده‌ی باریک برخلاف روده‌ی بزرگ، می‌تواند از یاخته‌های همان بخش باشد.
- ۲ هنگام بلع، مرکز بلع در پل مغزی، فعالیت مرکز تنفس را در نزدیکی خود مهار می‌کند.
- ۳ شبکه‌ی عصبی روده‌ای در لایه‌ی زیرمخاطی، با دستگاه عصبی خودمختار ارتباط ندارد و مستقل از آن عمل می‌کند.
- ۴ هورمون گاسترین از یاخته‌های کناری معده ترشح می‌شود و موجب افزایش اسید معده می‌شود.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۱ چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

- «یونی که از لوزالمعده ترشح می‌شود و محیط مناسبی برای فعالیت آنزیم‌های این اندام فراهم می‌کند، می‌تواند»
- الف) از یاخته‌های کناری معده ترشح شود. (ب) در مجرای صفرا یافت شود. (ج) در یاخته‌های دارای ریزپرز تولید شود. (د) درون مری یافت شود.

۱ ۲ ۳ ۴

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۲ کدام عبارت، در ارتباط با ساختار لوله‌ی گوارش درست است؟

- ۱ صفاق، پرده‌ی پیوندی است که ابتدای مری و سایر بخش‌های لوله‌ی گوارش را می‌پوشاند.
- ۲ در لوله‌ی گوارش، عمل جذب فقط توسط بافت پوششی استوانه‌ای انجام می‌شود.
- ۳ در لایه‌ی زیرمخاط، بافت پوششی سنگفرشی وجود دارد.
- ۴ در کولون بالارو، ماهیچه‌ی مورب، مجاور ماهیچه‌ی طولی قرار دارد.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۳ کدام عبارت در مورد غشای پایه درست است؟

- ۱ در یاخته‌های آن پروتئین و گلیکوپروتئین فراوان وجود دارد.
- ۲ آبکافت نهایی بخش‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن در روده انجام می‌شود.
- ۳ این بخش در زیر هر یاخته از بافت‌های پوششی قرار دارد.
- ۴ این بخش در روده برخلاف مری، در زیر یاخته‌های مکعبی قرار دارد.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۴ بهترین گزینه برای تکمیل عبارت زیر کدام است؟

«در معده‌ی انسان، یاخته‌ی در گوارش سفیده‌ی تخم‌مرغ نقش ندارد.»

- | | |
|---|------------------------|
| ۱ | کناری |
| ۲ | ترشح‌کننده‌ی گاسترین |
| ۳ | اصلی |
| ۴ | ترشح‌کننده‌ی بی‌کربنات |

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۵ کدام عبارت درباره‌ی هر بافت پیوندی به‌درستی بیان شده است؟

- ۱ رشته‌های کلاژن و کشسان درون یاخته‌ها، سبب انعطاف‌پذیری آن‌ها می‌شود.
- ۲ یاخته‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها، هم‌شکل و هم‌نوع هستند.
- ۳ فضای بین‌یاخته‌ای اندکی بین یاخته‌های آن‌ها وجود دارد.
- ۴ مقدار و نوع رشته‌ها و ماده‌ی زمینه‌ای آن‌ها متفاوت است.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۶ کدام عبارت درباره‌ی غده‌های معده به‌درستی بیان شده است؟

- ۱ یاخته‌های غده‌ی معده با ترشح بی‌کربنات، لایه‌ی ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کنند.
- ۲ ماده مخاطی ترشح شده در معده، گلیکوپروتئین زیادی دارد.
- ۳ ترشحات هر غده، توسط چندین حفره وارد فضای داخلی معده می‌شوند.
- ۴ ماده‌ی مخاطی معده، فقط توسط یاخته‌های پوششی سطحی ترشح می‌شود.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۷ چند مورد از موارد زیر، جزو لوله گوارش محسوب می‌شوند؟

«معده - آپاندیس - کبد - دوازدهه - لوزالمعده - غدد بزاقی - غدد دیواره معده»

- ۱ ۵
- ۲ ۶
- ۳ ۳
- ۴ ۴

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۸ کدام موارد، جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«واحد ساختار و عملکرد بدن جانداران در صورت زنده بودن قطعاً دارد.»

- الف) گریچه
 - ب) غشای یاخته
 - ج) راکیزه
 - د) دستگاه گلزی
- ۱ الف و ب ۲ الف، ب و ج ۳ ب ۴ الف، ب، ج و د

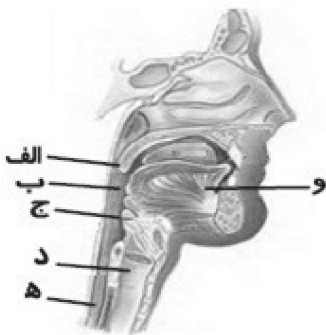
آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۷۹ ماده زمینه‌ای بافتی که در تمام لایه‌های لوله گوارش وجود دارد و معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند

- ۱ مانند مایع بین‌یاخته‌ای، توسط خون ترشح می‌شود.
- ۲ برخلاف بافت پیوندی موجود در رباط، کلاژن دارد.
- ۳ برخلاف غشای پایه، تیره‌رنگ و چسبنده است.
- ۴ مانند غشای یاخته پوششی، دارای گلیکوپروتئین است.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۰ با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه هنگام بلع رخ می‌دهد؟



- ۱ «ج» همانند «الف»، به سمت پایین حرکت می‌کند.
- ۲ «د» برخلاف «و»، به سمت بالا حرکت می‌کند.
- ۳ ماهیچه مخطط ابتدای «ه»، غذا را به جلو می‌راند.
- ۴ با رسیدن غذا به «ب»، بلع به شکل ارادی ادامه می‌یابد.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸



۱۸۱

کدام مورد یا موارد درباره آنزیم پپسین به درستی بیان شده است؟
 الف) همانند HCl می‌تواند باعث تبدیل پپسینوژن به پپسین شود.
 ب) پروتئین‌های موجود در غذا را به واحدهای سازنده آن تبدیل می‌کند.
 ج) توسط یاخته‌های اصلی غده معده به درون مجرا ترشح می‌شود.

۱ الف

۲ الف و ب

۳ ب و ج

۴ الف، ب و ج

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۲

کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟
 الف) لایه مخاطی لوله گوارش، می‌تواند جذب و ترشح انجام دهد.
 ب) یاخته عصبی، فقط در یکی از لایه‌های لوله گوارش مشاهده می‌شود.
 ج) بافت پوششی استوانه‌ای، در همه قسمت‌های لوله گوارش وجود دارد.
 د) آنزیم‌های شیره معده در گوارش موسین نقش دارند.

۱ الف و ب

۲ ب و ج

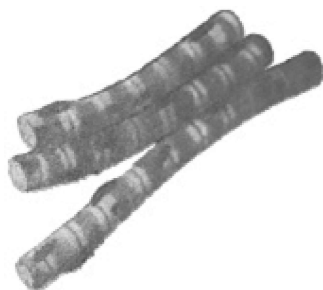
۳ الف و د

۴ ج و د

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۳

یاخته‌های شکل روبه‌رو، در کدام گزینه یافت می‌شوند؟



۱ بنداره انتهای روده باریک

۲ بنداره داخلی مخرج

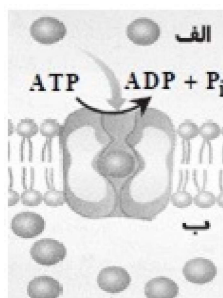
۳ ابتدای مری

۴ بنداره بین معده و روده باریک

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۴

شکل روبه‌رو فرایند را مشخص می‌کند و منطقه «الف» است.



۱ انتشار تسهیل شده - میان‌یاخته

۲ انتقال فعال - فضای بین‌یاخته

۳ انتشار تسهیل شده - فضای بین‌یاخته

۴ انتقال فعال - میان‌یاخته

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۵

کدام پدیده زیر باعث افزایش ADP در یاخته می‌شود؟

۱ ورود اکسیژن به درون یاخته

۲ خروج ذره‌های درشت از یاخته

۳ عبور مواد در جهت شیب غلظت

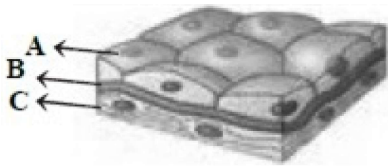
۴ عبور آب از غشای فسفولیپیدی

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۶ در بنداره خارجی مخرج همانند

- ۱ ماهیچه‌های طولی لوله گوارش، یاخته‌های دوکی شکل هستند.
- ۲ بنداره پیلور، یاخته‌ها چند هسته‌ای هستند.
- ۳ ماهیچه حلق، یاخته‌ها به صورت غیرارادی کنترل می‌شوند.
- ۴ ماهیچه قلبی، یاخته‌ها به صورت مخطط دیده می‌شوند.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸



۱۸۷ با توجه به شکل، کدام گزینه درست است؟

- ۱ یاخته‌های A همانند یاخته‌های B، تک هسته‌ای هستند.
- ۲ در B برخلاف موسین، ترکیبات کربوهیدراتی یافت می‌شود.
- ۳ B همانند لایه زیر مخاط لوله گوارش، دارای یاخته عصبی است.
- ۴ B برخلاف C، می‌تواند یاخته‌های A را به یکدیگر متصل نگه دارد.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۸ کدام گزینه ترتیب سطوح متفاوت حیات بالاتر از فرد را، به درستی نشان می‌دهد؟

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| ۱ اجتماع - جمعیت - زیست کره | ۲ بافت - اندام - دستگاه |
| ۳ جمعیت - اجتماع - بوم سازگان | ۴ زیست کره - بوم سازگان - زیست بوم |

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۸۹ کدام عبارت در مورد غدد بزاقی انسان درست است؟

- ۱ آنزیم لیزوزیم موجود در ترشحات این غدد، موجب گوارش نشاسته می‌شود.
- ۲ بافت ترشحاتی آن‌ها فضای بین‌یاخته‌ای فراوانی دارد.
- ۳ تعداد آن‌ها از ۶ عدد بیشتر است.
- ۴ بزرگترین آن‌ها در زیر زبان قرار دارد.

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۰ در معده دهان،

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ۱ برخلاف - گوارش شیمیایی رخ می‌دهد. | ۲ برخلاف - یون بی‌کربنات ترشح می‌شود. |
| ۳ همانند - آسیاب شدن غذا رخ می‌دهد. | ۴ همانند - کلریدریک اسید ترشح می‌شود. |

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۱ در غشای یاخته‌های جانوری، کلاسترول کربوهیدرات، لایه غشا قرار دارد.

- | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| ۱ مانند - فقط در یک | ۲ برخلاف - فقط در یک | ۳ مانند - در هر دو | ۴ برخلاف - در هر دو |
|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸



۱۹۲

چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همه افراد یک شبیه به هم هستند و می‌توانند زاده‌های شبیه به خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.»

- | | | | |
|-------------|----------|---------|---------------|
| الف) اجتماع | ب) جمعیت | ج) گونه | د) بوم‌سازگان |
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۳

کدام یک در حفظ هومئوستازی نقش بیشتری دارد؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ۱ ترشح بزاق سگ بر اثر دیدن غذا | ۲ هم‌رنگ شدن آفتاب‌پرست با محیط زیست |
| ۳ دفع کربن دی‌اکسید به وسیله آبشش ماهی | ۴ فرار موش با دیدن گربه پلاستیکی |

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۴

همه درختان یک جنگل که از یک گونه هستند ماهی‌های رودخانه همان جنگل، قطعاً یک محسوب می‌شوند.

- | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------|
| ۱ مانند - جمعیت | ۲ مانند - اجتماع | ۳ برخلاف - جمعیت | ۴ برخلاف - اجتماع |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------|

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۵

کدام عبارت‌ها در مورد سطوح متفاوت حیات درست است؟

الف) سطوح اول و پنجم آن می‌تواند در شرایطی یکسان باشد.
 ب) یکی از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذاهای انسان، بررسی روابط گیاهان در سطح هشتم حیات است.
 ج) در سطح هفتم حیات برخلاف سطح هشتم، همه افراد به یک گونه تعلق دارند.

- | | | | |
|-----------|---------|-----------|-----------|
| ۱ فقط الف | ۲ فقط ج | ۳ الف و ج | ۴ الف و ب |
|-----------|---------|-----------|-----------|

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۶

کدام موارد درباره «دنا»، درست هستند؟

الف) الگوهای رشد و نمو تک‌یاخته‌ای‌ها برخلاف پریاخته‌ای‌ها، توسط آن تنظیم می‌شود.
 ب) امروزه به کمک آن هویت انسان‌ها را به آسانی شناسایی می‌کنند.
 ج) در همه جانداران وجود دارد ولی نقش آن برای هر کدام متفاوت است.
 د) به کمک آن می‌توان بیماری‌هایی که انسان در آینده ممکن است به آن مبتلا شود را شناسایی کرد.

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

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۷

در همه جانداران طی

- | |
|---|
| ۱ رشد، تعداد یاخته‌های پیکر جاندار افزایش می‌یابد. |
| ۲ تولیدمثل، موجوداتی کاملاً شبیه به جاندار به وجود می‌آید. |
| ۳ هم‌ایستایی، وضع درونی پیکر جاندار در حد ثابتی نگه داشته می‌شود. |
| ۴ نمو، افزایش برگشت‌ناپذیر در ابعاد یاخته‌های جاندار رخ می‌دهد. |

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۱۹۸

کدام مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«امروزه به کمک فناوری‌های نوین،»

- | |
|---|
| ۱ اشیائی در حد چند آنگستروم را تصویربرداری می‌کنیم. |
| ۲ ژن‌های انسان را به گیاه منتقل می‌کنیم. |
| ۳ جلوی تولید سلاح‌های زیستی را در جامعه می‌گیریم. |
| ۴ می‌توان مجموعه ژن‌های گونه‌ها را بررسی کرد. |

آزمونهای گزینه ۲ - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸



۱۹۹

چند مورد تکمیل‌کننده نامناسبی برای عبارت زیر محسوب می‌شود؟
«هر بافتی در بدن انسان که یاخته‌های آن علی‌رغم تولید رشته‌های پروتئینی، به ترشح آن به بیرون از خود می‌پردازند،»

- الف) حاوی ترکیبات معدنی مختلفی در ماده زمینه‌ای فضای بین‌یاخته‌ای خود است.
ب) دارای هسته کروی و مرکزی در سیتوپلاسم یاخته‌های خود است.
ج) یاخته‌هایی دارد که از یک سمت به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل هستند.
د) یاخته‌های آن به صورت پهن و کوتاه دیده شده و در فضای فشرده‌ای نسبت به یکدیگر قرار دارند.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۰۰

هر یک از جانداران دارای سطوحی از سازمان‌یابی هستند. کدام گزینه در ارتباط با این سطوح سازمان‌یابی صحیح است؟

- ۱) در پنجمین سطح امکان مشاهده تولید جاندارانی جدید می‌تواند محتمل باشد.
۲) هفتمین سطح از سطوح سازمان‌یابی جانداران پریاخته‌ای حاوی بخش‌های غیرزنده و زنده مرتبط با یکدیگر است.
۳) اجتماعات و عوامل غیرزنده و تأثیراتی که بر یکدیگر می‌گذارند، می‌توانند هشتمین سطح سازمان‌یابی را تشکیل دهند.
۴) دومین سطح از سطوح سازمان‌یابی پارامسی، دارای افرادی مشابه در یک مکان و زمان خاص به همراه عوامل غیرطبیعی است.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۰۱

با توجه به روش‌های اصلی تنفسی در جانداران کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در پارامسی، اکسیژن از طریق انتشار از دو لایه فسفولیپیدی عبور می‌کند.
۲) در ملخ، در مجاورت هر یاخته بدن، یک انشعاب پایانی دارای مایع وجود دارد.
۳) در قورباغه، مویرگ‌های فراوانی در پوست، تبادل گازهای تنفسی را انجام می‌دهند.
۴) در پرند، یک کیسه هوادار بزرگ و منفرد در جلوی محل انشعاب نای قرار گرفته است.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۰۲

فرض می‌کنیم فردی با کاهش طول یاخته‌های استوانه‌ای دیافراگم خود در حال افزایش فشار وارد بر حفره شکمی می‌باشد، چند مورد در ارتباط با این فرد درست است؟

- الف) به طور حتم، فشار هوای بین دو لایه پرده جنب منفی‌تر می‌شود.
ب) ممکن است تمام حجم جاری وارد ساختارهای دارای درشت‌خوار شود.
ج) ممکن است تجزیه ATP در ماهیچه‌های ناحیه گردن، افزایش یابد.
د) به طور حتم، پایین‌ترین ماهیچه مؤثر بر تغییر حجم قفسه سینه، در حالت استراحت است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۰۳

کدام گزینه در ارتباط با پرتعدادترین مجاری تنفسی در دستگاه تنفسی انسان صحیح است؟

- ۱) در صورت افزایش کلسیم ماده زمینه‌ای ماهیچه صاف دیواره آن‌ها، میزان ورود هوا به حبابک‌ها تسهیل می‌شود.
۲) گروهی از یاخته‌های پوششی مخاط آن از طریق زنش مزک‌ها، مواد مضر و گرد و خاک را به سمت حلق می‌رانند.
۳) یاخته‌های دارای شکل متفاوت با تعداد کم، ماده سورفاکتانت را به سطح داخلی و در تماس با هوا ترشح می‌کنند.
۴) مستقیماً از انشعاب نایژه‌ها در بخش‌های نزدیک محل ورود و خروج سرخرگ و سیاهرگ به شش‌ها ایجاد می‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۰۴ کدام موارد در ارتباط با سامانه گوارشی جانوری که دهان آن، هم محل ورود و هم محل خروج مواد است، می‌تواند صحیح باشد؟

- (الف) همهٔ یاخته‌های پوششی سطح خارجی بدن با غشای پایه در تماس هستند.
(ب) بازوهای اطراف دهان به ورود مواد غذایی به درون حفرهٔ گوارشی کمک می‌کنند.
(ج) گلوکزهای تولیدی درون حفرهٔ گوارشی، با صرف انرژی وارد یاخته‌های تأکدار می‌شوند.
(د) برای ترشح آنزیم‌ها همانند ورود مواد غذایی گوارش یافته به یاخته، امکان تغییر تعداد اندامک‌ها وجود دارد.

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

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۰۵ با توجه به دستگاه گوارش انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟
«در انسان، پیک‌های دوربرد تولیدی در یاخته‌های لولهٔ گوارش انسان،»

- ۱ بعضی از - با افزایش ترشح نوعی یون از یاخته‌های پوششی، میزان pH کیموس درون لولهٔ گوارش را تغییر می‌دهند.
۲ همهٔ - برای اثر روی یاختهٔ هدف ابتدا حتماً باید از بزرگ‌ترین اندام دستگاه گوارش عبور کنند.
۳ همهٔ - از یاخته‌های پوششی قبل از پیلور ترشح می‌شوند.
۴ بعضی از - به فعال شدن پروتئازهای غیرفعال درون لولهٔ گوارش کمک می‌کنند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۰۶ کدام گزینه در ارتباط با جذب مواد در لولهٔ گوارش انسان صحیح است؟

- ۱ هر مادهٔ غیرلیپیدی جذب شده، ابتدا به کبد و سپس به قلب وارد می‌شود.
۲ هر مولکول حاصل از فعالیت آمیلاز، توانایی عبور از مخاط دستگاه گوارش را ندارد.
۳ بعضی از اسیدهای چرب جذب شده در رودهٔ باریک، ابتدا وارد مجرای لنفی کوچک‌تر بدن می‌شوند.
۴ بعضی از پلیمرهای (درشت‌مولکول‌های زیستی) عبور کرده از غشای دارای ریزپرز در رودهٔ باریک وارد مویرگ خونی می‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۰۷ کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟
«مولکول هموگلوبین دارای دو نوع محل اتصال برای گازهای تنفسی است.»

- ۱ عمل مرطوب شدن هوای تنفسی برخلاف گرم شدن آن، تا ابتدای نایژک انتهایی ادامه می‌یابد.
۲ در نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده و مشکل تنفسی دارند، فشار مایع جنب بیشتر از حالت طبیعی است.
۳ در پی انجام فعالیت بدنی شدید، از میزان تولید H^+ در گویچه‌های قرمز کاسته می‌شود.
۴ در فردی که به ارتفاعات صعود می‌کند، بر میزان فعالیت مرکز تنفسی بصل‌النخاع برخلاف غلظت بیکربنات در خوناب افزوده می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۰۸ چند مورد، فقط در ارتباط با بعضی از لایه‌های دیوارهٔ نای انسان که در تماس با لایهٔ زیرمخاط هستند، صادق است؟
(الف) ضخامت بیشتری نسبت به لایهٔ پیوندی خارجی دیوارهٔ نای دارد.
(ب) در تماس با بافت پیوندی واقع در محل ارتباط نای با مری است.
(ج) در سمت دورتر از مجرای داخلی نای، دارای شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی است.
(د) دارای چین‌خوردگی‌های بیشتری نسبت به داخلی‌ترین بخش دیوارهٔ مری است.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲



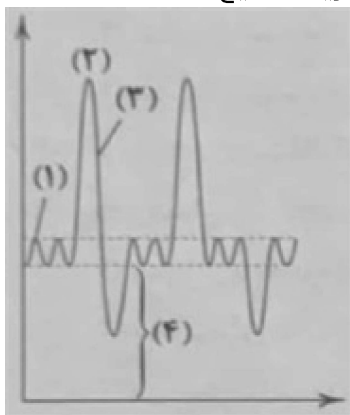
۲۰۹ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به منظور انجام عمل تکلم، در ارتباط با بخش‌هایی که در نقش دارند، می‌توان گفت»

- ۱ شکل‌دهی به صدا - با اثر بر هوایی که پس از فعال شدن مرکز تنفسی واقع در پل مغزی از بخش‌های تولیدکننده صدا عبور کرده است، سبب ایجاد تغییراتی در آن می‌شود.
- ۲ تولید صدا - در بخشی از دستگاه تنفس قرار دارند که توسط حلقه‌های غضروفی خود سبب باز ماندن مجرای عبور هوا در فاصله بین دم و بازدم می‌شود.
- ۳ شکل‌دهی به صدا - در بخش‌های فوقانی‌تر نسبت به محل تولید صدا، ضخامت استخوان موجود در سقف آن از جلو به عقب افزایش می‌یابد.
- ۴ تولید صدا - در قسمت‌های پایین‌تر از اپی‌گلوت، به صورت چین‌خوردگی یا خسته‌های پوششی استوانه‌ای به سمت داخل هستند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۱۰ با توجه به شکل مقابل که حجم‌های تنفسی فردی سالم و بالغ را نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟

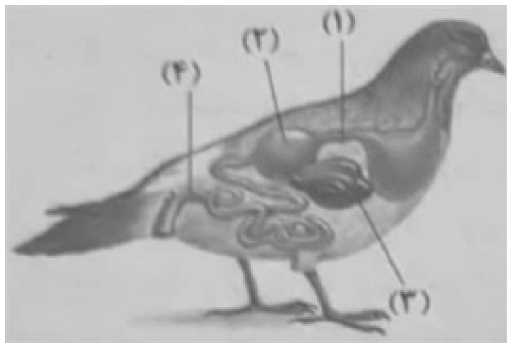


- ۱ قبل از شروع دم، فشار مایع جنب برابر فشار جو بوده و تا ثبت نقطه ۱، به طور پیوسته کاهش می‌یابد.
- ۲ همزمان با ثبت نقطه ۳، عضلات جدار شکم فرد در حال انقباض بوده و به حرکت رو به بالای دیافراگم کمک می‌کنند.
- ۳ در پی ثبت نقطه ۲، کمی بیشتر از ۳ لیتر هوا در ریه دارای سه لوب وجود داشته و عضله دیافراگم در پایین‌ترین وضعیت خود قرار می‌گیرد.
- ۴ بخش ۴، متشکل از مقدار هوایی است که در تنفس عادی در ریه‌های فرد وجود داشته و بخش بیشتر آن پس از بازدم عمیق در ریه‌ها باقی می‌ماند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

با توجه به شکل مقابل که دستگاه گوارش پرندۀ دانه‌خوار را نشان می‌دهد، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش ، معادل بخشی از دستگاه گوارش انسان است که»



۱ - در شرایط تنش و اضطراب، انقباض بندارۀ ابتدای آن کاهش یافته و سبب آسیب به مخاط اندام قبلی خود می‌گردد.

۲ - همۀ قسمت‌های آن به صورت حجره حجره بوده و در قسمت میانی خود دارای یک خط برجسته هستند.

۳ - ممکن است در پی ورود خون تیره همانند ورود خون روشن به آن، از غلظت گلوکز موجود در خون کاسته می‌شود.

۴ - نسبت به سایر بخش‌های لولۀ گوارش، دارای بیشترین مقدار ماهیچه در دیوارۀ خود است.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در هر جاندار، فرایند گوارش صورت می‌گیرد.»

الف) فاقد دستگاه گوارش - به صورت جذب مستقیم مواد مغذی از سطح بدن

ب) فاقد گوارش برون‌یاخته‌ای - به کمک کیسه‌های غشایی موجود در سیتوپلاسم

ج) واجد آنزیم‌های تجزیه‌کنندۀ خارج یاخته‌ای - ابتدا به صورت ریز شدن ذرات غذا توسط آنزیم‌ها

د) واجد گوارش درون‌یاخته‌ای - به کمک یاخته‌های واجد زوائد که بر روی لایۀ نازکی از غشای پایه قرار دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

چند مورد، مشخصۀ هر اندامی از دستگاه گوارش فردی بالغ و سالم است که خون تیرۀ آن قبل از بزرگ‌سیاهرگ زیرین، به سیاهرگ باب کبدی تخلیه می‌شود؟

الف) بر روند تجزیۀ مولکول‌های گوارش یافته به واحدهای سازندۀ خود مؤثر است.

ب) به کمک شبکه‌ای از کیسه‌ها و لوله‌ها در یاخته‌های خود، گروهی از مولکول‌های زیستی را تولید می‌کند.

ج) واجد یاخته‌هایی است که واحدهای سازندۀ پلیمرهای مغذی را از فضای درونی لولۀ گوارش به مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌کنند.

د) واجد شبکه‌هایی از یاخته‌های عصبی است که به طور مستقل از اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک عمل می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۱۴

با توجه به دستگاه گوارش فردی سالم، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«بخش انتهایی روده بزرگ بخش ابتدایی آن،»

- ۱ همانند - دارای قطر بیشتری نسبت به اندامی است که با محتویات درونی آن مرتبط است.
- ۲ برخلاف - در انتهای خود واجد یاخته‌های ماهیچه‌ای استوانه‌ای و غیرمنشعب است.
- ۳ برخلاف - خون تیره خود را به طور مشترک با طحال از طریق یک سیاهرگ، به سیاهرگ باب کبدی تخلیه می‌کند.
- ۴ همانند - در خط وسط بدن قرار نداشته و در سطح پایین‌تری نسبت به انتهای روده باریک، به نوعی اندام متصل می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۱۵

فردی که به تازگی تحت جراحی برداشتن کامل معده قرار گرفته و دچار علائم بیماری سلیاک گردیده است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱ فقط بعضی از یاخته‌های ریزپرزار بدن تخریب شده و در پی آن، از میزان گلوکز خون برخلاف میزان ویتامین B_{12} مدفوع کاسته می‌شود.
- ۲ ترکیبی که سبب بروز علائم سلیاک می‌گردد، در خارجی‌ترین لایه آندوسپرم گیاهی یافت می‌شود که نسبت به عامل نارنجی مقاوم نیست.
- ۳ نوعی ویتامین لازم برای عملکرد صحیح یاخته‌های مغز استخوان همانند هر ماده مغذی دیگری، به یاخته‌های روده باریک وارد نمی‌شود.
- ۴ مقدار یونی که در پی عبور از ریزپرزارهای مخاط روده بزرگ به خون وارد می‌گردد همانند سطح جذب مواد در روده باریک، کاهش می‌یابد.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۱۶

در بخش دستگاه تنفس یک مرد سالم، مجاری تنفسی که می‌باشند.

- ۱ هادی - همه - دارای قطعات غضروفی در دیواره خود می‌باشند و به طور کامل درون شش‌ها قرار دارند، دارای مخاط مژکداری هستند که زنش آن‌ها به سمت بالا
- ۲ مبادله‌ای - همه - فاقد حلقه‌های غضروفی در دیواره خود می‌باشند و در تنظیم میزان هوای ورودی و خروجی نقش دارند، در طول خود دارای ساختارهایی شبیه خوشه انگور
- ۳ هادی - فقط بعضی از - دارای مخاط مژکدار و توانایی مرطوب کردن هوای دمی هستند، فاقد توانایی تغییر قطر فضای داخلی خود
- ۴ مبادله‌ای - فقط بعضی از - به طور کامل درون شش‌ها قرار دارند و با هوای مرده در تماس نیستند، دارای توانایی پاکسازی و گرم کردن هوای ورودی به دستگاه تنفس

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۱۷

چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک فرد بالغ، هر یک از یاخته‌های دیواره حبابک که ، به طور حتم»
الف) دارای زوائد غشایی متعدد در بخشی از خود می‌باشد - در تبادل گازهای تنفسی مؤثر است.
ب) نسبت به یاخته‌های دیگر دیواره حبابک هسته‌های بزرگ‌تری دارد - دارای ظاهری چندوجهی با ضخامت کم می‌باشد.
ج) در سراسر خود، ضخامت یکسان ندارد - می‌تواند در دومین خط دفاعی بدن نقش داشته باشد.
د) فاقد توانایی ترشح عامل سطح فعال است - با گروهی از یاخته‌های دیواره مویرگ، غشای پایه مشترک دارد.

- ۱ صفر ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ ۳

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲



۲۱۸

کدام گزینه در رابطه با بخش‌های مختلف دستگاه تنفس یک زن ۲۸ ساله و سالم که در ماه سوم بارداری به سر می‌برد، نادرست است؟

- ۱ همه مجاری تنفسی این شخص در پاکسازی و مرطوب کردن هوا نقش دارند.
- ۲ در نایژک‌های مبادله‌ای همانند حبابک‌ها، هوای جاری جریان دارد.
- ۳ بخش‌هایی از شش‌ها که نمایی شبیه تار عنکبوت ایجاد می‌کنند، می‌توانند مستقیماً تحت تأثیر اعصاب خودمختار قرار گیرند.
- ۴ نایژه اصلی قطورتر که در دیواره خود دارای قطعات غضروفی است، به ششی وارد می‌شود که تعداد لوب بیشتری دارد.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۱۹

می‌توان گفت که از نظر با یک‌دیگر دارند.

- ۱ هشتمین و هفتمین سطح سازمان‌یابی حیات - داشتن اجزای غیرزنده - شباهت
- ۲ بوم‌سازگان‌های یک زیست‌بوم - اقلیم و پراکندگی جانداران - شباهت
- ۳ گلیکوژن و نشاسته - تنوع واحدهای سازنده - تفاوت
- ۴ فسفولیپید و تری‌گلیسرید - داشتن گلیسرول و بیش از یک اسید چرب - تفاوت

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۲۰

کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱ هر نوع مولکول زیستی دارای فسفر در ساختار خود، قطعاً در غشای یاخته‌های کبدی انسان یافت نمی‌شود.
- ۲ اسیدهای چرب به کار رفته در ساختار تری‌گلیسریدها می‌توانند شکل و طول متفاوتی داشته باشند.
- ۳ همه انواع اصلی مولکول‌های زیستی در ساختار خود C ، H و O را دارا هستند.
- ۴ فقط گروهی از لیپیدهای دارای گلیسرول، می‌توانند در ساختار غشای یاخته‌های گیاه زنبق به کار رفته باشند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۲۱

یکی از ویژگی‌های جالب حیات، سطوح سازمان‌یابی آن است. کدام گزینه در رابطه با این سطوح سازمان‌یابی، تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر نیمی‌باشد؟

«می‌توان گفت که اولین سطحی که در آن نسبت به ، ۳ سطح قرار دارد.»

- ۱ تعامل بین افراد مشاهده می‌شود - قلب - بالاتر
- ۲ عوامل زنده و غیرزنده کنار هم قرار می‌گیرند - عنکبوت - بالاتر
- ۳ افراد بیش از یک گونه حضور دارند - آخرین سطح حیات - پایین‌تر
- ۴ ویژگی‌های حیات مشاهده می‌شود - دریاچه ارومیه - پایین‌تر

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۲۲

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟
«به طور معمول منجر به شود.»

- ۱ شناخت بیشتر گیاهان، می‌تواند - تأمین غذا با مواد مغذی بیشتر
- ۲ استفاده از سوخت‌های فسیلی، نمی‌تواند - تغییر اقلیم کره زمین
- ۳ قطع درختان جنگل برای استفاده از چوب، می‌تواند - سیل و کاهش خدمات بوم‌سازگان
- ۴ تخریب جنگل‌های ایران و جهان، نمی‌تواند - افزایش تنوع زیستی در کره زمین

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲



۲۲۳ در یک زن ۳۴ ساله معده

- ۱ بنداره‌های - از نوع ماهیچه حلقوی هستند که در تماس مستقیم با لایه زیرمخاط نیستند.
- ۲ هر ماده‌ای در - که باعث تبدیل پپسینوژن به پپسین می‌شود، از یاخته‌های پوششی غدد معده ترشح شده است.
- ۳ از فرو رفتن یاخته‌های پوششی مخاط - در بافت پیوندی زیرین خود، غده معده به وجود می‌آیند.
- ۴ بیشترین یاخته‌های عمقی غدد - دارای ریزکیسه‌های فراوانی در زیر غشای رآسی خود می‌باشند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۲۴ چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، یاخته‌های ندارند.»

- الف) اصلی همانند کناری معده، توانایی تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده را
ب) دیواره کیسه صفرا برخلاف یاخته‌های کبدی، توانایی تولید فسفولیپید و کلسترول را
ج) پوششی سطحی معده برخلاف یاخته‌های اصلی، توانایی ترشح بخشی از شیرۀ معده را
د) کبدی همانند یاخته‌های معدی، با ترشحات خود بر تنوع محتویات شیرۀ رودۀ باریک اثر

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

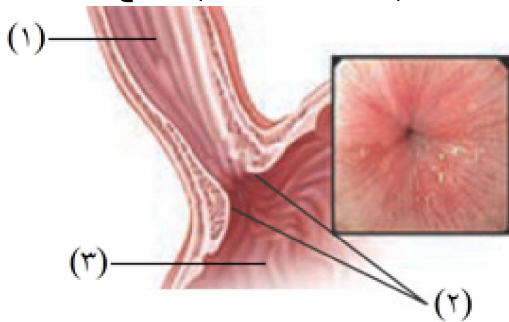
سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۲۵ در بدن یک زن سالم، بافت و بافت از نظر داشتن با یکدیگر دارند.

- ۱ چربی - پیوندی سست - یاخته‌هایی تک‌هسته‌ای و رشته‌های پروتئینی - شباهت
- ۲ ماهیچه‌ای اسکلتی - چربی - یاخته با هسته‌های نزدیک به غشا - شباهت
- ۳ ماهیچه‌ای قلبی - ماهیچه‌ای اسکلتی - یاخته‌هایی با بیش از یک هسته - تفاوت
- ۴ پوششی استوانه‌ای - پوششی مکعبی - یاخته‌هایی متصل به گلیکوپروتئین‌های چسبناک - تفاوت

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۲۶ با توجه به شکل مقابل که بخشی از لولۀ گوارش بدن انسان را نشان می‌دهد، کدام مورد، به طور ختم صحیح است؟



- ۱ گوارش شیمیایی پلی‌ساکارید موجود در سیب‌زمینی در بخش ۱ و گوارش کلاژن موجود در گوشت در بخش ۳ آغاز می‌گردد.
- ۲ به منظور حرکت توده مواد غذایی در بخش ۱، همواره انقباضات دیواره در سمتی از توده صورت می‌گیرد که نسبت به بخش ۲، از دهان دورتر است.
- ۳ به علت تعداد لایه‌های ماهیچه‌ای کمتر در دیواره بخش ۱ نسبت به دیواره بخش ۳، بخش ۱ آسیب‌پذیری بیشتری در برابر ترکیبات اسیدی دارد.
- ۴ در دیواره لولۀ گوارش هر چه از ابتدای بخش ۱ به سمت بخش ۳، نزدیک‌تر شویم، از تعداد هسته‌های یاخته‌های عضلانی کاسته شده و بر تعداد لایه‌های عضلانی افزوده می‌گردد.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



۲۲۷

چند مورد، فقط مشخصه بعضی از ساختارهای کیسه‌ای شکل موجود در سیتوپلاسم یاخته‌های زنده پوست انسان است؟

- الف) نسبت به سانتیول، حجم بیشتری از سیتوپلاسم را به خود اختصاص می‌دهد.
- ب) فاقد اتصال فیزیکی با هر ساختار واجد چهار لایه فسفولیپیدی است.
- ج) واجد اتصال فیزیکی با اندامک‌های فاقد لایه فسفولیپیدی است.
- د) در تولید بخشی از ترکیبات سازنده غشای پایه مؤثر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۲۸

در لوله گوارش انسان دو نوع حرکت موجب جابه‌جایی مواد به سمت مخرج می‌شود. کدام گزینه تنها در مورد یکی از این حرکات صحیح است؟

- ۱) حلقه ماهیچه‌ای آن با رسیدن به بنداره ابتدای معده، آن را باز می‌کند.
- ۲) توسط لایه متصل به صفاق دیواره لوله گوارش انجام می‌شود.
- ۳) با برخورد به بنداره پیلور در تشکیل کیموس نقش دارد.
- ۴) در همه اندام‌های لوله گوارش مشاهده می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۲۹

با توجه به زیست‌شناسی نوین کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) از مطالعه اجزای یک سامانه زنده و بزرگ برخلاف مطالعه ارتباط بین اجزای آن می‌توان اطلاعات درستی به دست آورد.
- ۲) زیست‌شناسان به تازگی توانستند با انتقال ژن‌ها بین جاندارانی، صفات جدید را در بعضی جانداران ایجاد کنند.
- ۳) محرمانه بودن اطلاعات ژنی و اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوعات اخلاق زیستی هستند.
- ۴) سوخت‌های دارای منشأ زیستی امروزی نسبت به سوخت‌های فسیلی، پایدار، پاک‌تر و مؤثرتر هستند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۰

با توجه به اجزای یک یاخته جانوری، کدام گزینه صحیح است؟
«به طور معمول در یک یاخته جانوری هسته‌دار، اندامک درون سیتوپلاسم»

- ۱) گسترده‌ترین - مولکول‌های دارای متنوع‌ترین مونومرها را از طریق ریزکیسه‌ها به سمت دستگاه گلژی هدایت می‌کند.
- ۲) فراوان‌ترین - درون اندامک دارای بیشترین تعداد مولکول‌های لیپیدی واجد چهار نوع عنصر، مشاهده می‌شود.
- ۳) کوچک‌ترین - در تولید بزرگ‌ترین اجزای موجود در غشای یاخته و بسته‌بندی آن‌ها نقش دارد.
- ۴) نزدیک‌ترین - به هسته، دور تا دور آن به صورت یکنواخت قرار گرفته است.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۱

(در) هر روشی از روش‌های عبور مواد از غشای یاخته‌ای که ، به طور حتم

- ۱) بدون مصرف ATP انجام می‌شود - مواد در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند.
- ۲) جابه‌جایی مواد در جهت شیب غلظت رخ می‌دهد - گروهی از پروتئین‌های غشایی تغییر شکل می‌دهند.
- ۳) مواد در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند - تغییر وضعیت گروهی از پروتئین‌های غشایی قابل انتظار است.
- ۴) مواد به کمک پروتئین‌های غشایی جابه‌جا می‌شوند - مواد در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۲

در لوله گوارش یک زن بالغ و سالم، بخشی که می‌تواند محل گوارش شیمیایی باشد.

- ۱ کیموس خمیری شکل را به تدریج دریافت می‌کند - آغاز - پروتئین‌ها
- ۲ برای اولین بار حرکات کرمی در آن شکل می‌گیرد - آغاز - کربوهیدرات‌ها
- ۳ چین‌خوردگی‌های دیواره آن با ورود غذا از بین می‌رود - پایان - پروتئین‌ها
- ۴ بلافاصله پس از بنداره پیلور قرار دارد - پایان - لیپیدها

سوالات گردآوری شده-سری (۲) سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۳

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر ماده‌ای که در بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش می‌تواند نقش x را در واکنش: پپسین $\xrightarrow{x}$ پپسینوژن داشته باشد، قطعاً است.»

الف) نوعی ماده آلی
ب) از یاخته‌های مستقر بر غشای پایه ترشح شده
ج) توسط بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده تولید شده
د) نوعی پروتئاز

- ۱ صفر ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ ۳

سوالات گردآوری شده-سری (۲) سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۴

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«لایه‌ای از لایه‌های دیواره که ممکن باشد.»

۱ مری - باعث آغاز حرکات کرمی در لوله گوارش می‌شود - است، دارای انواع مختلفی از یاخته‌های متعلق به یک نوع بافت اصلی بدن

۲ معده - ضخامت آن نسبت به لایه مشابه در مری بیشتر است - نیست، همانند لایه داخلی خود، دارای شبکه یاخته‌ای عصبی

۳ روده باریک - یاخته‌های پوششی آن به تولید آنزیم و جذب غذا می‌پردازند - است، مانند لایه ماهیچه‌ای، دارای انواعی از بافت‌ها

۴ مری - در بیماری ریفلاکس آسیب می‌بیند - نیست، برخلاف لایه‌ای که به آن اتصال مستقیم دارد، دارای بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای شفاف

سوالات گردآوری شده-سری (۲) سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۵

چند مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر محسوب می‌شود؟

«در یک انسان سالم، هر شده است.»

الف) روده باریک - ماده حاوی بیکربنات، توسط اندام‌های مرتبط با لوله گوارش ترشح
ب) دستگاه گوارش - پروتئاز غیرفعال، توسط یاخته مستقر روی غشای پایه مخاط لوله گوارش سنتز
ج) دوازدهه - مولکولی قبل از جذب، تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی ایجاد
د) لوله گوارش - گلیکوپروتئین جاذب آب فراوان، توسط یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک ترشح

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سوالات گردآوری شده-سری (۲) سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۶

کدام موارد، عبارت زیر را به صورت نامناسب تکمیل می‌کنند؟

«از بین رفتن یاخته‌های ترشح‌کننده در غدد معده یک دختر ۱۶ ساله، منجر به شود.»

الف) عامل داخلی - می‌تواند - اختلال در آغاز گوارش کلاژن‌های موجود در رژیم غذایی

ب) بیکربنات و موسین - می‌تواند - آسیب دیدن بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده

ج) پپسین - نمی‌تواند - کاهش تولید گویچه‌های قرمز خون

د) HCL - نمی‌تواند - کاهش تبدیل پروتئین به واحدهای سازنده آن در معده

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

سوالات گردآوری شده-سری (۲) سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۳۷

کدام گزینه، عبارت زیر را به صورت مناسب تکمیل می‌کند؟
«در رابطه با غدد بزاقی بزرگ که در سمت راست دهان یک فرد بالغ قرار دارند، می‌توان گفت که ممکن در غده بزاقی،»

- ۱ نیست - مجاورت پایین‌ترین - مستحکم‌ترین بافت پیوندی مشاهده شود.
- ۲ است - بزرگ‌ترین - مجرای خارج‌کننده بزاق، از بالاترین قسمت غده مربوطه خارج شده باشد.
- ۳ نیست - جلویی‌ترین - چندین مجرای کوچک، بزاق را به کف حفره دهانی وارد کنند.
- ۴ است - عقبی‌ترین - بخش‌های پایینی نسبت به بخش‌های بالاتر، ضخامت کم‌تری داشته باشد.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۳۸

در دستگاه گوارش یک مرد سالم، در سمت بدن قرار گرفته است.

- ۱ بالاترین بخش لوزالمعده همانند بالاترین بخش روده بزرگ - چپ
- ۲ پایین‌ترین بخش کبد برخلاف بالاترین بخش کبد - راست
- ۳ بالاترین بنداره موجود در حفره شکمی برخلاف نازک‌ترین قسمت لوزالمعده - چپ
- ۴ ابتدا و انتهای روده باریک همانند پایین‌ترین قسمت روده بزرگ - راست

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۳۹

کدام گزینه درباره هر مهره‌دار بالغی صادق است که سه دریچه مرتبط با قلب به تنظیم عبور خون بین بخش‌های مختلف دستگاه گردش مواد آن می‌پردازد؟

- ۱ قلب به صورت دو تلمبه با فشار متفاوت به انتقال خون غیرروشن می‌پردازد.
- ۲ همه یاخته‌های بدن به وسیله انشعابات از سرخرگ خروجی از سطوح تنفسی تغذیه می‌شوند.
- ۳ انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن در تنظیم وضعیت همه دریچه‌های مرتبط با قلب نقش دارد.
- ۴ انقباض یاخته‌های یک بطن جهت پمپاژ خون برای رسیدن خون به سطوح تنفسی ضروری است.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۴۰

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«در همه لحظاتی که دریچه مرتبط با قلب است، به طور حتم می‌توان گفت»

- ۱ بزرگ‌ترین - باز - به دنبال انقباض گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای، حجم خون داخل بطن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۲ عقبی‌ترین - بسته - میزان کشیدگی دیواره رگ‌های خروجی از بطن‌ها در حال کاهش است.
- ۳ جلویی‌ترین - باز - به دنبال فعالیت گروهی از ساختارهای گرهی قلب، موج T ثبت می‌شود.
- ۴ بالاترین - بسته - فشارخون بیشینه در دستگاه گردش خون فرد ایجاد نمی‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۴۱

چند مورد به دنبال هر نوع آسیب در دیواره کوچک‌ترین رگ‌های بدن انسان بالغ مشاهده می‌شود؟
(الف) کوچک‌ترین اجزای بخش یاخته‌ای خون در جلوگیری از هدر رفتن خون نقش اصلی را برعهده دارند.
(ب) انواعی از پروتئین‌های موجود در بخش بالایی لوله سانتریفیوژ خون، در محل آسیب مشاهده می‌شود.
(ج) به دنبال فعالیت ترشحی گروهی از یاخته‌ها، تغییراتی در انحلال‌پذیری نوعی پروتئین در خوناب ایجاد می‌شود.
(د) ساختاری مانع از خروج خون از مویرگ می‌شود که بخش اعظم آن از فراوان‌ترین اجزای بخش یاخته‌ای تشکیل می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



۲۴۲

در شبکه هادی قلب انسان، طول‌ترین الیاف در بین الیاف‌های بین‌گره‌ای همانند طول‌ترین الیاف منشأ گرفته از گره اول چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ در فاصله ابتدای موج T تا قله آن تحریک می‌شوند.
- ۲ پیام تحریک را فقط به یاخته‌های ماهیچه‌ای تخصص یافته منتقل می‌کنند.
- ۳ از یاخته‌هایی با توانایی هدایت سریع پیام الکتریکی تشکیل شده است.
- ۴ به طور کامل فقط در یکی از حفرات کوچک‌تر قلبی قرار گرفته است.

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۴۳

چند مورد در رابطه با اجزای دستگاه لنفی انسان، صحیح می‌باشد؟
 الف) لنف خروجی از دست راست همانند لنف خروجی از اولین کولون روده بزرگ، به مجرای لنفی مشترکی تخلیه می‌شود.
 ب) نوعی اندام لنفی موجود در قفسه سینه فرد، در پشت حفره‌ای از قلب واقع شده است که در دیواره پشتی آن، گره‌های شبکه هادی وجود دارد.
 ج) نوعی رگ خونی مرتبط با طحال که نسبت به رگ خونی دیگر آن، از لوزه‌ها دورتر است، دارای خونی می‌باشد که از نظر ترکیب گازهای تنفسی، به سرخرگ ششی نزدیک‌تر از سرخرگ آئورت است.
 د) مجرای لنفی قه‌طورتر، به رگی تخلیه می‌شود که نسبت به رگ مشابه واقع در سمت مقابل بدن، دارای قطر بیشتری می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۴۴

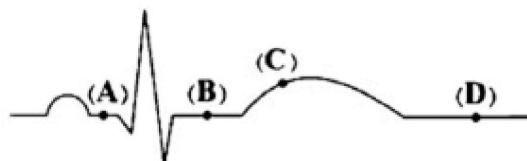
کدام مورد در ارتباط با انواع مویرگ‌ها نادرست است؟

- ۱ مویرگ‌های موجود در اندام ترشح‌کننده آنزیم‌های صفرا، می‌توانند غشای پایه‌ای ناقص و غیرپیوسته داشته باشد.
- ۲ مویرگ‌هایی با غشای پایه پیوسته، می‌توانند در محل مراکز تنظیم تنفس بدن انسان مشاهده شوند.
- ۳ مویرگ‌هایی با غشای پایه ضخیم، یاخته‌هایی دارند که در محل قرارگیری هسته برآمده می‌باشند.
- ۴ مویرگ‌های دارای منافذ فراوان یاخته‌ای همانند مویرگ‌های دارای حفرات بین‌یاخته‌ای، می‌توانند در حفره شکمی مشاهده شوند.

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۴۵

از نوار قلب برای بررسی عملکرد الکتریکی ماهیچه قلبی و همچنین بررسی سلامتی بافت گرهی آن استفاده می‌شود. با



- ۱ A مانند نقطه D، تنها گروهی از سلول‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب در حال استراحت هستند.
- ۲ D برخلاف نقطه B میزان فشارخون سرخرگ ششی از فشار بطن راست بیشتر است.
- ۳ A برخلاف نقطه C، پیام تحریکی در حال خروج از گره دهلیزی - بطنی می‌باشد.
- ۴ B مانند نقطه A، وضعیت دریچه‌های قلبی نسبت به مرحله قبلی چرخه تغییر کرده است.

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

«با توجه به تنوع گردش مواد در جانوران مختلف، می‌توان گفت (در) هر جانوری که برخلاف

- ۱ آب محیط را از طریق یاخته‌های سازنده منافذ وارد بدن خود می‌نماید - هیدر، مایع درون خود را به کمک زوایای حرکت می‌دهد.
- ۲ دارای ساده‌ترین سامانه گردش بسته است - انسان، در محل اتصال سیاهرگ به قلب دارای دریچه می‌باشد.
- ۳ از قلب خود تنها یک سرخرگ خارج می‌نماید - ملخ، در مایع مجاور یاخته‌های خود دارای گازهای تنفسی مختلف است.
- ۴ خون اکسیژن‌دار را به صورت یکباره به اندام‌ها منتقل می‌نماید - مار، یاخته‌های داخلی قلب می‌توانند با خون تیره در تماس باشند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

چند مورد در رابطه با قلب یک انسان سالم و رگ‌های متصل به آن به درستی بیان شده است؟

- الف) از قوس سرخرگ آئورت سه شاخه منشعب می‌شوند که قطر شاخه سمت چپ از سایر شاخه‌ها بیشتر است.
 ب) تعداد طناب‌های ارتجاعی و برجستگی‌های ماهیچه‌ای موجود در بطن راست نسبت به بطن چپ بیشتر است.
 ج) طول سیاهرگ‌هایی که از ششی با سه لوب به سمت قلب می‌آیند، از سیاهرگ‌های سمت مقابل بیشتر است.
 د) ضخامت ماهیچه قلب در بخش‌های مختلف دهلیز راست با هم برابر نمی‌باشد و در قسمت‌های پایینی بیشتر است.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که ، به طور حتم

- ۱ تبادل مواد غذایی به واسطه مویرگ‌ها انجام می‌گردد - خون ضمن یک بار گردش در بدن، حداقل یک بار از دهلیز و بطن قلب عبور می‌کند.
- ۲ همولنف در مجاورت یاخته‌ها در جریان است - بیشتر دریچه‌های قلب، در ایجاد جریان یک طرفه به منظور ورود همولنف به قلب فاقد نقش هستند.
- ۳ به واسطه شش، گازهای تنفسی را با نوعی مایع مبادله می‌کند - جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای آن‌ها برقرار می‌گردد.
- ۴ بعضی از یاخته‌ها با ایجاد منافذ، شرایط را برای گردش آب فراهم می‌کنند - بیشتر یاخته‌های سطح درونی بدن تاژکدار بوده و فاقد تماس با مجرای ورود آب به حفره میانی هستند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

در ارتباط با فردی سالم، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«آن دسته از رگ‌های واجد سه لایه اصلی در دیواره خود که لایه ماهیچه‌ای ضخیم‌تری دارند، دسته دیگر، به طور قطع

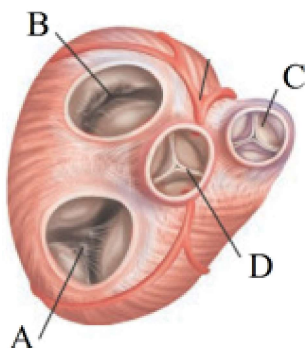
- ۱ همانند - در سمت خارج لایه ماهیچه‌ای جدار خود، فاقد رشته‌های الاستیک می‌باشند.
- ۲ برخلاف - در ابتدای شبکه‌های متشکل از کوچک‌ترین رگ‌های بدن قرار دارند.
- ۳ همانند - لایه واجد رشته‌های کشسان فراوان، ضخیم‌ترین لایه جدار آن‌ها است.
- ۴ برخلاف - در قسمت‌های سطحی اندام‌ها مشاهده نمی‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲



۲۵۰

با توجه به شکل، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در فردی بالغ و در حال استراحت، می‌تواند نشان‌دهنده وجود تنگی در بخش باشد.»



- ۱ ایجاد ادم در بخش‌هایی از ریه - B
- ۲ افزایش مدت‌زمان چرخه ضربان قلب - D
- ۳ خروج ۳۰ میلی‌لیتر خون از بطن راست پس از هر انقباض - A
- ۴ افزایش فشار سرخرگی که در زیر قوس سرخرگ آئورت دوشاخه می‌شود - C

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۵۱

کدام دو مورد، فقط درباره بعضی از اندام‌های غیرلنفی که خون خارج شده از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟

- الف) واجد شبکه مویرگی فاقد بخش سیاهرگی می‌باشد.
- ب) توانایی تولید حداقل یک نوع هورمون را دارد.
- ج) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های آن، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌گردد.
- د) در جداسازی آهن از گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده، نقش کلیدی دارد.

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

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۵۲

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«در انسان، می‌تواند باعث شود.»

- ۱ افزایش پروتئین حمل‌کننده پنی‌سیلین در خون همانند مصرف کم مایعات - افزایش احتمال تورم در اندام‌های انتهایی بدن
- ۲ قرارگیری در ارتفاعات برخلاف ابتلا به بیماری سینه‌پهلو - افزایش ترشح هورمون اریتروپویتین از کبد
- ۳ افزایش مصرف غذاهای چرب همانند افزایش فعالیت پروترومبیناز - کاهش قدرت انقباض میوکارد قلب
- ۴ گیرنده حساس به فشار برخلاف گیرنده حساس به کاهش اکسیژن - تأمین نیازهای بدن در شرایط خاص

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۵۳

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«هر بافت دیواره قلب یک انسان سالم، قطعاً می‌باشد.»

- ۱ ماهیچه‌ای قابل مشاهده در - دارای یاخته‌هایی با نمای تیره و روشن
- ۲ پیوندی - در لایه‌ای قرار دارد که در تشکیل دریچه‌های قلبی واجد نقش
- ۳ پوششی - در تماس با نوعی بافت دارای رشته‌های کلاژن و کشسان
- ۴ به کار رفته در خارجی‌ترین لایه - در تماس با مایع روان‌کننده حرکات قلب

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



۲۵۴

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن یک فرد سالم، مقدار در بزرگ‌سیاهرگ زیرین، از بزرگ‌سیاهرگ زیرین، است.»

- ۱ اسیدهای چرب همانند آمینواسیدها - بیشتر
۲ گلوکز برخلاف اریتروپویتین - کمتر
۳ HDL همانند هورمون سکرترین - کمتر
۴ املاح آهن برخلاف لیپیدها - بیشتر

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۵۵

چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«می‌توان گفت که در بدن یک شخص سالم، ، منشأ میلوئیدی دارند.»

- الف) کوچک‌ترین یاخته‌های خونی
ب) کوچک‌ترین گویچه‌های سفید
ج) بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید
د) کوچک‌ترین گویچه‌های سفید دانه‌دار

- ۱ ۱
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۵۶

کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«فقط بعضی از گویچه‌های سفید دارند.»

- الف) دانه‌دار، هسته‌های چندقسمتی
ب) با دانه‌های روشن، هسته دوقسمتی
ج) دارای هسته دوقسمتی، سیتوپلاسم با دانه‌های تیره
د) دارای هسته تکی، منشأ میلوئیدی

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

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۵۷

در یک فرد بالغ، اندام‌هایی وجود دارد که فقط در دوران جنینی توانایی تولید یاخته‌های خونی را دارند. می‌توان گفت که این اندام‌ها از نظر با یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱ استقرار در زیر عضله دیافراگم - توانایی آزادسازی آهن گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده
۲ توانایی ترشح هورمون اریتروپویتین - توانایی ساخت لیپوپروتئین‌های کم‌چگال و پرچگال
۳ عبور خون خارج شده آن‌ها از سیاهرگ فوق‌کبدی - نقش داشتن در ورود چربی‌های لوله گوارش به محیط داخلی
۴ داشتن نقش اصلی در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون - کاهش مقدار سمیت نوعی ماده زائد نیتروژن‌دار

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲۵۸

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد بالغ، بنده لوله گوارش در نزدیکی اندامی قرار گرفته باشد که»

- الف) بالاترین - در حفره شکمی، می‌تواند - همه مواد جذب شده در روده باریک، ابتدا از طریق یک سیاهرگ به آن وارد می‌شود.
ب) نزدیک‌ترین - به غده‌ای برگی‌شکل، نمی‌تواند - خون خارج شده از آن و بخش‌هایی از روده بزرگ، توسط سیاهرگی مشترک به سیاهرگ باب می‌ریزد.
ج) بالاترین - در سمت راست حفره شکمی، نمی‌تواند - یاخته‌های دیواره آن توانایی تولید کلسترول و فسفولیپید، برخلاف بیکربنات را دارند.
د) نزدیک‌ترین - به اندام گلابی‌شکل زیر کبد، می‌تواند - تحت تأثیر سکرترین، ترشح بیکربنات و انواعی از آنزیم‌ها را به دوازده افزایش می‌دهد.

- ۱ صفر
۲ ۱
۳ ۲
۴ ۳

سوالات گردآوری شده-سری (۲)-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



۲۵۹ می‌توان گفت در دستگاه گوارش یک زن سالم، در سطحی بالاتر از قرار دارد.

- ۱ محل اتصال سیاهرگ فوق‌کبدی به بزرگ‌سیاهرگ زیرین - بنداره انتهای مری
- ۲ محل اولین انشعاب سیاهرگ باب در کبد - محل خروج سیاهرگ طحال
- ۳ پایین‌ترین بخش کیسه صفرا - نازک‌ترین بخش لوزالمعده
- ۴ بخش ابتدایی کولون افقی روده بزرگ - بخش انتهایی کولون افقی روده بزرگ

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۰ انقباضات ماهیچه‌های دیواره لوله گوارش، حرکات منظمی را در آن به وجود می‌آورد، کدام گزینه در رابطه با این حرکات به درستی بیان شده است؟

- ۱ حرکات قطعه‌قطعه‌کننده برخلاف حرکات کرمی، فقط توسط شبکه عصبی موجود در لایه ماهیچه‌ای دیواره لوله گوارش راه‌اندازی می‌شود.
- ۲ حرکات کرمی برخلاف حرکات قطعه‌قطعه‌کننده، در گوارش مکانیکی برخلاف گوارش شیمیایی مؤثر نمی‌باشند.
- ۳ حرکات کرمی همانند حرکات قطعه‌قطعه‌کننده، در هنگام برخورد مواد غذایی به پیلور، علاوه بر نقش جلو راندن، نقش مخلوط‌کنندگی نیز دارند.
- ۴ حرکات قطعه‌قطعه‌کننده همانند حرکات کرمی، هم تحت تأثیر ماهیچه‌های اسکلتی و هم تحت تأثیر ماهیچه‌های صاف انجام می‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۱ در رابطه با تنظیم فرایندهای گوارشی انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱ شبکه‌های عصبی روده‌ای موجود در لایه ماهیچه‌ای مری، می‌توانند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کنند.
- ۲ هنگام بلع و پس از عبور لقمه غذا از حلق، مرکز بلع در بصل‌النخاع، فعالیت مرکز تنفس نزدیک خود را مهار می‌کند.
- ۳ افزایش ترشح هر هورمونی از یاخته‌های لوله گوارش که در نزدیکی پیلور ترشح می‌شود باعث کاهش احتمال بروز زخم روده باریک می‌شود.
- ۴ در مرحله فعالیت شدید دستگاه گوارش، پس از پایان گوارش غذا در معده، ترشح شیرۀ لوزالمعده برخلاف میزان انقباض بنداره پیلور، افزایش می‌یابد.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۲ چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار روده باریک یک فرد سالم، مشاهده نمی‌شود.»

- | | |
|---------------------------------------|---|
| الف) پرزهای - یاخته پوششی بدون ریزپرز | ب) ریزپرزهای - رگ‌های خونی و اعصاب |
| ج) چین‌های حلقوی - شبکه یاخته‌ای عصبی | د) چین‌خوردگی‌های - ماهیچه طولی و حلقوی |

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۳

کدام موارد (مورد)، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«بخشی از لوله گوارش یک فرد سالم که به عنوان محل گوارش شیمیایی پروتئین‌ها محسوب می‌شود، از نظر با روده بزرگ دارد.»

- الف) آغاز - توانایی وارد کردن گروهی از مواد به محیط داخلی - شباهت
ب) تکمیل - توانایی تولید آنزیم‌های گوارشی توسط یاخته‌های پوششی مخاط - تفاوت
ج) تکمیل - داشتن برجستگی‌هایی از جنس لایه مخاط، بر روی چین‌های حلقوی - شباهت
د) آغاز - عدم توانایی ترشح کربوهیدراز توسط یاخته‌های پوششی مخاط - تفاوت
- ۱ الف ۲ الف و ب ۳ الف، ب و ج ۴ الف، ب، ج و د

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۴

کدام مورد در رابطه با تنظیم هورمونی دستگاه گوارش انسان، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
«به دنبال ترشح هورمون ، افزایش انتظار است.»

- ۱ کاهش - سکرترین - ترشح پروتئازهای لوزالمعده به دوازدهه، قابل
۲ افزایش - گاسترین - تولید آمینواسید در بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، دور از
۳ کاهش - گاسترین - ترشح HCl و فاکتور داخلی از بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده، قابل
۴ افزایش - سکرترین - ورود نوعی یون با بار منفی از طریق دو مجرا به دوازدهه، دور از

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۵

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در هر یاخته لوله گوارش انسان سالم که وجود دارد، نیز سنتز می‌شود.»

- ۱ پپسینوژن - فسفولیپید ۲ لیپاز - کلسترول
۳ HCl - فاکتور داخلی ۴ کلسترول - لیپوپروتئین پرچگال

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۶

چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
«پس از گوارش یک وعده غذایی کامل و مناسب، غلظت در نسبت به است.»
الف) گلوکز - سیاهرگ خروجی از پرزهای روده باریک - سرخرگ ورودی به پرز، بیشتر
ب) آهن - سیاهرگ باب - سیاهرگ فوق‌کبدی، بیشتر
ج) گلیکوژن - سیاهرگ باب - سیاهرگ فوق‌کبدی، کمتر
د) کلسترول - سرخرگ ورودی به پرزهای روده باریک - سیاهرگ خروجی از پرز، کمتر

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۷

با توجه به تعاریف زیر در رابطه با گروهی از اندام‌های بدن انسان، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟
 A: اندامی که تحت تأثیر نوعی هورمون ترشح شده از روده باریک، ترشح بیکربنات توسط گروهی از یاخته‌های آن افزایش می‌یابد.
 B: اندامی که فاصله لایه زیرمخاط تا لایه بیرونی در آن، نسبت به سایر اندام‌های لوله گوارش بیشتر است.
 C: اندامی که حرکات کرمی آهسته برخلاف پرز و ریزپرز در آن مشاهده می‌شود.
 D: نوعی اندام غیرگوارشی کوچک‌تر از کبد که در سمت چپ معده قرار گرفته است.

- ۱ خون خارج شده از طویل‌ترین بخش اندام C و خون خارج شده از اندام A، توسط یک سیاهرگ مشترک، وارد سیاهرگ باب می‌شود.
- ۲ خون خارج شده از اندام D و بخش فوقانی اندام B، توسط دو سیاهرگ مجزا به سیاهرگ باب وارد می‌شود.
- ۳ خون خارج شده از بخش زیرین اندام B و خون خارج شده از اندام A، توسط دو سیاهرگ مجزا به سیاهرگ باب وارد می‌شود.
- ۴ خون خارج شده از ابتدای اندام C و خون خارج شده از اندام D، توسط یک سیاهرگ مشترک، وارد سیاهرگ باب می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۸

در لوله گوارش انسان، بنداره پیلور بین دو بخش متوالی قرار گرفته است. می‌توان گفت اندام‌هایی که بلافاصله قبل و بعد از این بنداره قرار دارند، به ترتیب از نظر و با یکدیگر تفاوت و شباهت دارند.

- ۱ توانایی وارد کردن مواد به محیط داخلی بدن - انجام حرکات کرمی
- ۲ توانایی ترشح پروتئازهای غیرفعال - داشتن چین‌های حلقوی در ساختار خود
- ۳ میزان اسیدیتته شیرۀ ترشی خود - داشتن یاخته‌هایی با زوائد غشایی
- ۴ توانایی ترشح آنزیم تجزیه‌کننده لیپیدها - داشتن ماهیچه مورب در دیواره خود

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۶۹

در گروهی از لایه‌های دیواره روده باریک یک انسان سالم، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد. کدام گزینه فقط در رابطه با یکی از لایه‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱ در ساختار چین‌های حلقوی این اندام حضور دارد.
- ۲ بخشی از پرده متصل‌کننده اندام‌های درون شکم به یکدیگر می‌باشد.
- ۳ در ساختار خود حاوی بافتی دارای یاخته‌هایی با هسته کشیده می‌باشد.
- ۴ یاخته‌های بافت پوششی آن در بخش‌های مختلف لوله گوارش، کارهای متفاوتی نظیر ترشح و جذب انجام می‌دهند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۷۰

در محتویات بخشی از لوله گوارش یک فرد سالم که بلافاصله قبل از محل پایانی گوارش مواد غذایی قرار دارد. نوعی ترکیب شیمیایی فعال یافت می‌شود که می‌تواند با تأثیر بر شکل غیرفعال خود، آن را به شکل فعال درآورد. کدام مورد در رابطه با این ترکیب درست است؟

- ۱ با واکنش آبکافت (هیدرولیز)، گروهی از مولکول‌های زیستی موجود در غذا را به واحدهای سازنده آن تبدیل می‌کند.
- ۲ به مویرگ‌های خونی اندامی وارد می‌شود که دارای توانایی ترشح هورمون مؤثر بر لوزالمعده می‌باشد.
- ۳ تحت تأثیر نوعی یاخته ترشح‌کننده هورمون، امکان تولید آن فراهم می‌شود.
- ۴ با افزایش مقدار پروتئین موجود در رژیم غذایی، فعالیت یاخته‌های ترشح‌کننده این ترکیب افزایش می‌یابد.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۷۱

چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«یاخته‌های حفره‌ی معده یاخته‌های غده‌ی معده،»

(الف) همانند - دارای توانایی ترشح موسین و بیکربنات می‌باشند.

(ب) برخلاف - می‌توانند دارای هسته‌ی غیرمرکزی نزدیک به غشای پایه باشند.

(ج) برخلاف - باعث افزایش pH فضای داخل معده می‌شوند.

(د) همانند - دارای کیسه‌های غشایی پهن و فاقد اتصال به یکدیگر در سیتوپلاسم می‌باشند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۷۲

در رابطه با هفت ویژگی مشترک که در همه‌ی جانداران سالم و طبیعی وجود دارند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱ (۱)

پاسخ به محیط برخلاف هم‌ایستایی، می‌تواند به دنبال تغییر وضعیت محیط زندگی جاندار رخ دهد.

۲ (۲)

هم‌ایستایی برخلاف نظم و ترتیب، در پایین‌ترین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات قابل مشاهده است.

۳ (۳)

رشد و نمو همانند پاسخ به محیط، در همه‌ی جانداران با روشی مشابه انجام می‌شود.

۴ (۴)

سازش با محیط همانند فرایند جذب و استفاده از انرژی، در افزایش شانس بقای جانداران دارای نقش است.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۷۳

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های بافت برخلاف یاخته‌های بافت ، می‌توانند باشند.»

۱ (۱)

چربی - پیوندی رشته‌ای - دارای هسته‌ی حاشیه‌ای و غیرمرکزی

۲ (۲)

پیوندی رشته‌ای - پیوندی سست - در مجاورت رشته‌های پروتئینی کلاژن

۳ (۳)

ماهیچه‌ای اسکلتی - ماهیچه‌ای صاف - نمای تیره و روشن داشته

۴ (۴)

پوششی مکعبی یک‌لایه - پوششی سنگفرشی چندلایه - همگی در تماس مستقیم با غشای پایه

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۷۴

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت یکی از در طبیعت است که»

(الف) نشاسته - پلی‌ساکاریدهای مهم - در کاغذسازی و تولید انواع پارچه‌ها نقش دارد.

(ب) تار عنکبوت - مواد ارزشمند - می‌تواند کاربردهای وسیعی در صنایع متفاوت داشته باشد.

(ج) فروکتوز - ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها - با اتصال به یک مولکول گلوکز، قند شیر را به وجود می‌آورد.

(د) مالتوز - دی‌ساکاریدهای شناخته شده - در اثر فعالیت گروهی از آنزیم‌های بزاق، به دو مولکول گلوکز تبدیل می‌شود.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۲۷۵

یکی از زیرمجموعه‌های زیست‌شناسی نوین، مهندسی ژنتیک می‌باشد. کدام گزینه در رابطه با این علم، از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱ (۱)

مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند با این علم، در ویژگی‌های جانداران، تغییراتی ایجاد کنند.

۲ (۲)

این علم می‌تواند به منظور تغییر در محتوای دمای جانداران و ایجاد صفت جدید، مورد استفاده قرار گیرد.

۳ (۳)

در حال حاضر این علم قادر به تولید بزهایی با توانایی تولید پروتئین‌های تار عنکبوت نمی‌باشد.

۴ (۴)

این علم به واسطه‌ی مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی می‌تواند باعث تولید جاندارانی با ویژگی‌های جدید

کدام موارد زیر در رابطه با ساختار غشای یک یاختهٔ عصبی انسان، به درستی بیان شده است؟

- الف) هر پروتئینی که در سرتاسر عرض غشا قرار گرفته است، دارای منفذی برای جابه‌جایی یون‌ها می‌باشد.
 ب) فقط گروهی از پروتئین‌هایی که در جابه‌جایی مواد نقش ندارند، با هر دو لایهٔ فسفولیپید غشا در تماس هستند.
 ج) فقط گروهی از مولکول‌های مستقر در لایهٔ داخلی غشا، توانایی اتصال به کربوهیدرات‌های منشعب غشا را دارند.
 د) هر کربوهیدرات موجود در ساختار غشا، به نوعی مولکول دارای عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن متصل است.

۱ الف و ب

۲ ب و د

۳ ج و د

۴ الف و ج

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

در بدن یک انسان سالم، بافت‌هایی که دارای یاخته‌هایی می‌باشند، به طور حتم

- ۱ همهٔ - دوکی‌شکل - برای انقباض یاخته‌های خود، نیاز به مصرف انرژی زیستی دارند.
 ۲ فقط گروهی از - با زوائد سیتوپلاسمی - دارای مادهٔ زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ و چسبناک می‌باشند.
 ۳ همهٔ - استوانه‌ای‌شکل - بیش از یک مرکز کنترل‌کنندهٔ فعالیت، در هر یاختهٔ آن بافت مشاهده می‌شود.
 ۴ فقط گروهی از - مکعبی‌شکل - دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندک و یاخته‌های نزدیک به هم می‌باشند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

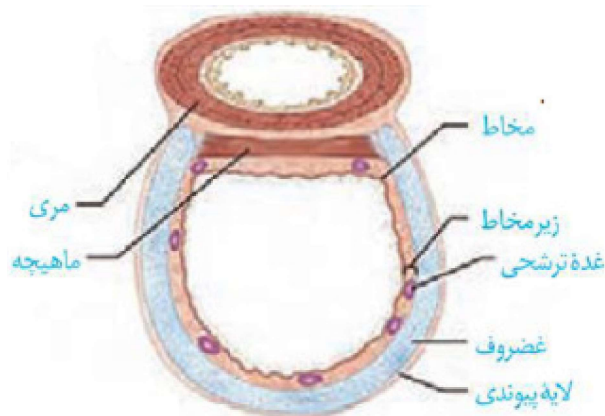


۱

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 ترش‌ی 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.

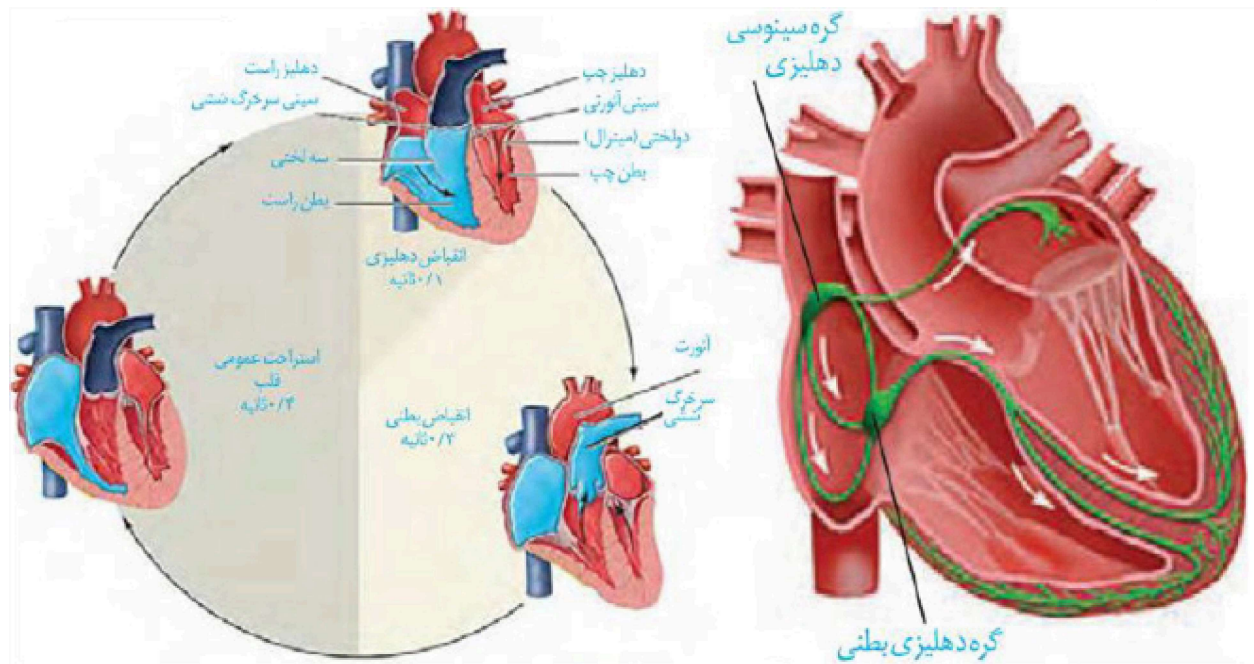


۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱: صحیح - همه اندام‌های نزدیک به میان‌بند توانایی ساخت نوعی ترکیب یونی (بیکربنات) را دارند. (معهده و کبد)
 گزینه ۲: غلط - چون کبد در حالی‌که با تولید صفرا در گوارش لیپیدها مؤثر است، هیچ آنزیم گوارشی را تولید نمی‌کند. (صفرا آنزیم ندارد)

گزینه ۳: غلط - برخی اندام‌ها مثل مری (قسمتی از آن که درون حفره شکم واقع است) یا راست‌روده که ماهیچه‌های حلقوی جهت تنظیم عبور مواد (بنداره) دارند آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند.
 گزینه ۴: غلط - کبد و پانکراس (لوزالمعهده) با اینکه بیکربنات می‌سازند ولی گلیکوپروتئین سازنده ماده مخاطی (موسین)، را نمی‌سازند.



- 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.

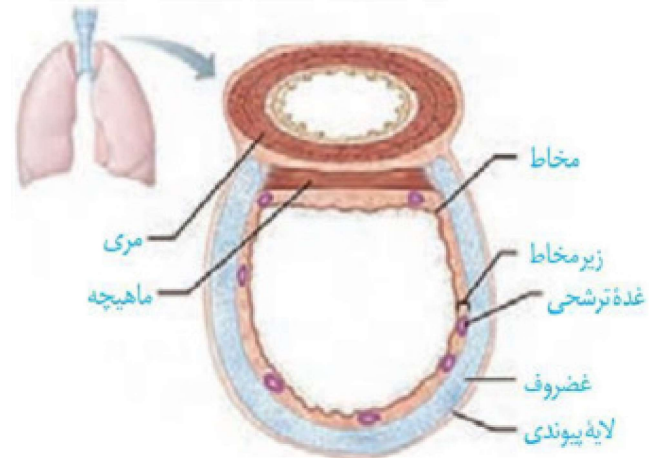
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بافت غضروف در دیواره نای قرار دارد که حجم زیادی را به خود اختصاص داده است و همچنین توسط بافت ماهیچه‌ای صاف دو انتهای آن به هم وصل می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل مقابل می‌توان بافت غضروف را در مجاورت غدد ترش‌خیز 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 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.

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.

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.



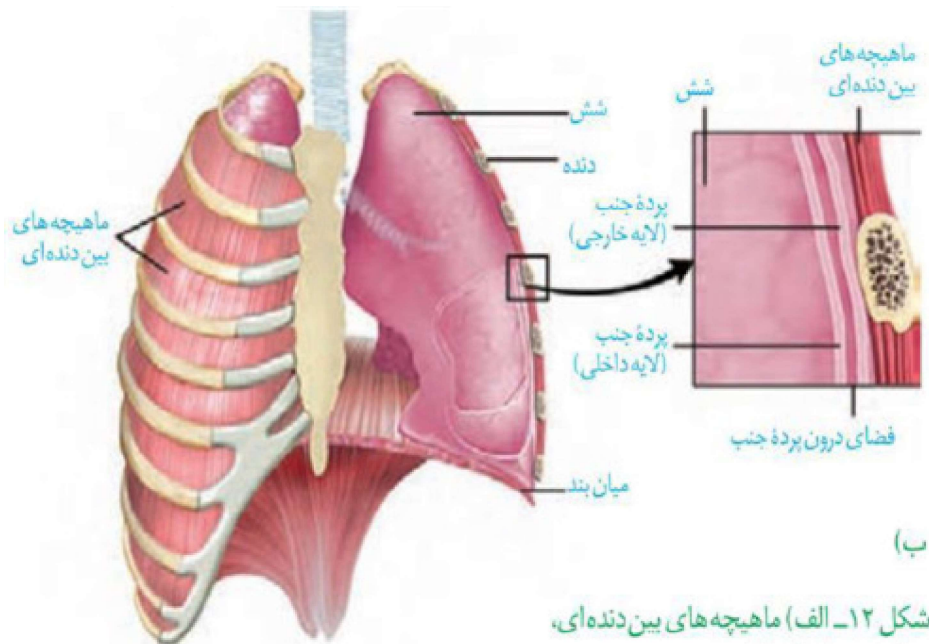
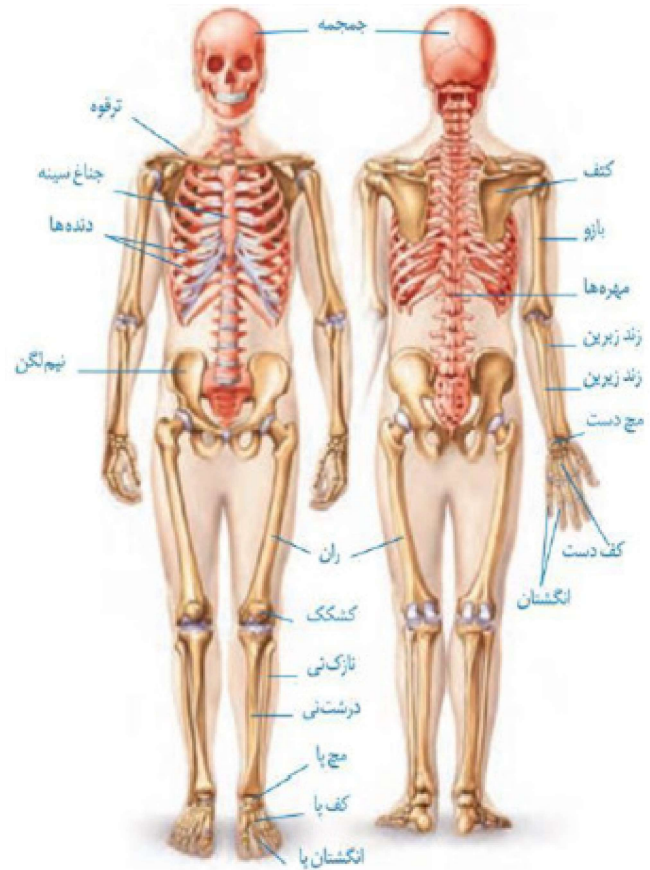
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اطراف هر کدام از شش‌های انسان را یک پرده دولایه جنب احاطه می‌کند. سؤال پیرامون لایه خارجی این پرده است. بررسی گزینه‌ها:

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.



(ب)

شکل ۱۲- الف) مایعچه‌های بین دنده‌ای،

ب) شش‌ها و قفسه سینه

۹

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

بخش عقبی معده پرنده: سنگدان
حجیم‌ترین بخش لوله گوارش آن: چینه‌دان
بررسی همه 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.

۱۰

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.

۱۱

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 ریزپرزار و تولیدکننده شیرۀ روده در مخاط روده قرار دارند. یاخته ترشح‌کننده سکرترین در غده روده واقع است.

۱۲

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.

۱۳

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 مژک‌دار نداریم.

۲) سلول‌های نوع دوم برخلاف نوع اول، ظاهر سنگفرشی ندارند.

۳) این ویژگی برای ماکروفاژها می‌باشد که جزو دیواره نیستند.

۱۴

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 ۴ پاسخ صحیح است. موارد شماره‌گذاری شده به‌ترتیب 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 پشته‌ای! گزینه ۲: فشارخون در سینوس سیاهرگی کمتر از مخروط سرخرگی است. گزینه ۳: همه اجزا دارای خونی کم‌اکسیژن در خود هستند.

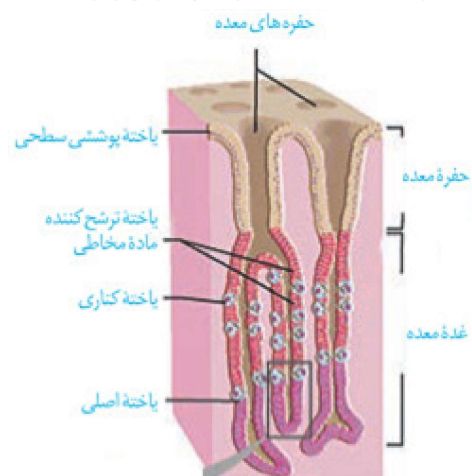
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سرخرگ کرونری سمت راست که بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سه‌لختی منشعب می‌شود، خونرسانی گره سینوسی دهلیزی را انجام می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: منظور سرخرگ کرونری سمت چپ است. گزینه ۲: در ابتدای هیچ‌کدام از سرخرگ‌های قلب، دریچه‌ای با دو قطعه آویخته وجود ندارد. گزینه ۴: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

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هر دو آنها یاخته‌های بافت پوششی دارند که بسیار به هم نزدیک‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو حاوی شیر لوزالمعده هستند نه شیر روده!
گزینه ۲: هیچ‌کدام محتویات خود را در مجاورت بنداره پیلور تخلیه نمی‌کنند.
گزینه ۳: فقط مجرای پایینی به مجرای صفراوی متصل می‌شود.

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 به‌ترتیب گلبول‌های سفید و قرمز را می‌سازد.

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.



۲۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، معده، روده باریک و پانکراس است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: هورمون‌ها پیک‌های شیمیایی دوربرد هستند. معده، روده باریک و پانکراس به‌ترتیب قادر به تولید و ترشح هورمون‌های گاسترین، سکرترین و انسولین (و گلوکاگون) هستند.
گزینه ۲: پانکراس جزو لوله گوارش نیست و فاقد شبکه یاخته‌های عصبی است.
گزینه ۳: ساخت لیپوپروتئین‌ها وظیفه کبد است.
گزینه ۴: همه اندام‌های مدنظر صورت سؤال، قادر به تولید بیکربنات هستند نه فقط بعضی از آنها.

۲۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اشاره به روده باریک، معده و پانکراس دارد. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: لیپوپروتئین‌ها در کبد تولید می‌شوند.
گزینه ۲: به‌ترتیب 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.

۲۲

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.

۲۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بخش ۱ و ۴ به‌ترتیب 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.

۲۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. محل گره سینوسی - دهلیزی، در دیواره پشتی 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.

۲۵

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 بنداره پیلور نمی‌ریزند.



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.

- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فراوان‌ترین یاخته‌های پوششی سطح پرزهای رودۀ باریک، یاخته‌های ریزپرزار هستند که این یاخته‌ها در جذب مواد غذایی (ورود به محیط داخلی بدن) مؤثر می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: یاخته‌های ترشح‌کننده مادۀ مخاطی، با یاخته‌های ریزپرزار 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 ریزپرزار) قرار دارند.

- 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 نیمه‌جوییده شده و کاملاً جوییده شده وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: در شیردان برخلاف سیرابی از یاخته‌های دیوارۀ 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.

- 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.

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، لایۀ 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 درباره لایۀ ماهیچه‌ای صادق است.
 گزینه ۳: این مورد درباره درون‌شامه و لایۀ ماهیچه‌ای صادق است.
 گزینه ۴: این مورد مربوط به لایۀ ماهیچه‌ای است.

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



۳۲

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.

۳۳

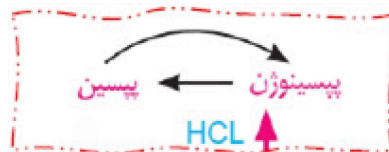
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

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.

۳۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور سؤال نایژه اصلی سمت چپ است که نازک‌تر و طولی‌تر 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.

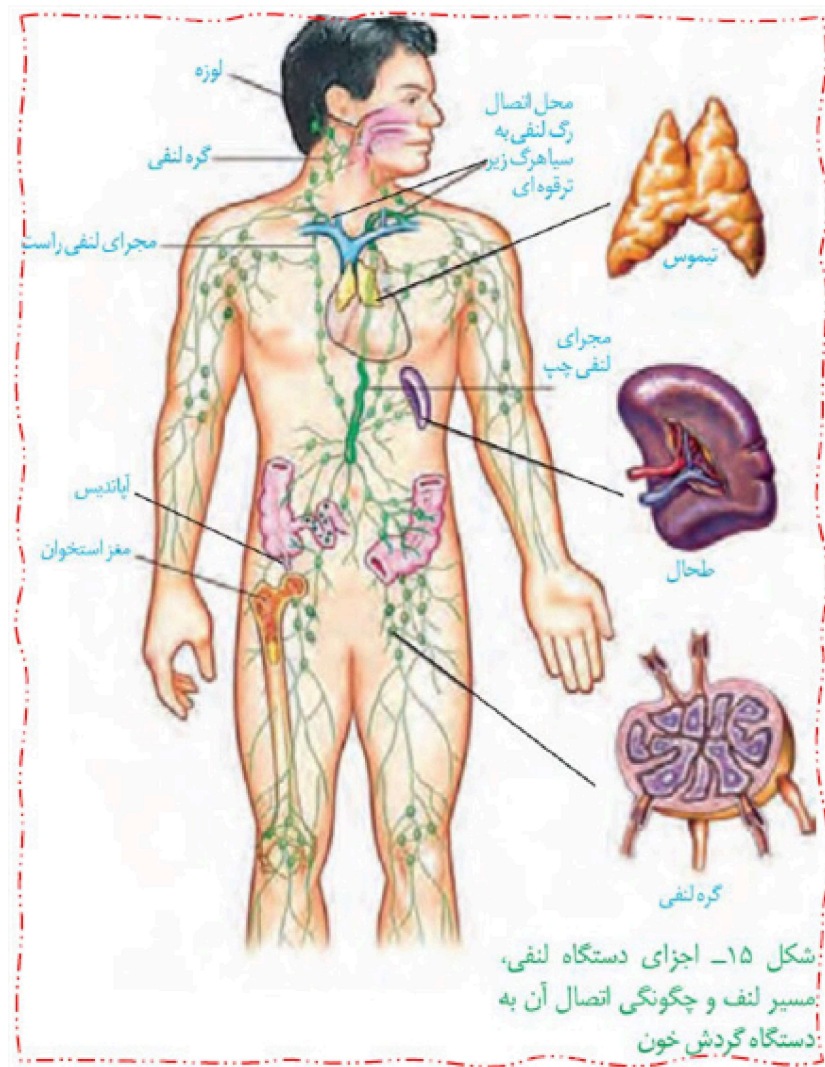


۳۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: پepsin داخل معده است و وارد خون نمی‌شود.
گزینه ۲: پلی‌پپتیدها 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.



بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل کتاب درسی، گره‌های لنفاوی در نواحی مانند زانو، 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 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.

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

۳۸

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 ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

۳۹

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 شیرۀ 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.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لوله گوارش از مری تا مخرج امتداد دارند؛ بنابراین غدد

۴۰

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.

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

۴۱

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.

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

۴۲

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.



۴۳

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 مونسیت‌ها که جزوی از بافت پیوندی خون هستند، حاصل می‌شوند.

۴۴

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.

۴۵

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)

۴۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، اندام‌های مری، نای و مجاری شلیپور 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 شلیپور است. 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 هیچ یک 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.

۴۷

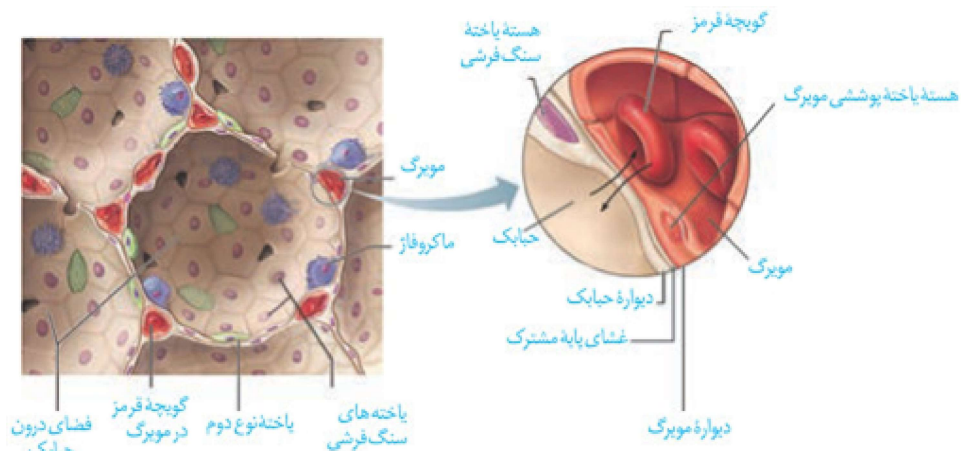
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در نقطه A دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی باز هستند. در نقطه B و C دریچه‌های سینی، باز و دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته هستند. در نقطه D دریچه‌های سینی، بسته و دریچه‌های دهلیزی بطنی باز هستند.



۴۸ 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: پزندگان فاقد دیافراگم هستند.

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



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ماکروفاژهای 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.

۵۰ 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.

۵۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین‌گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.
گزینه ۲: جریان الکتریکی در نهایت توسط انشعابات از تارهای عضلانی در دیواره بطن هدایت می‌شود.
گزینه ۳: دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص یافته در دیواره بین دو بطن به دو شاخه تقسیم می‌شود.

۵۲ 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.

۵۳

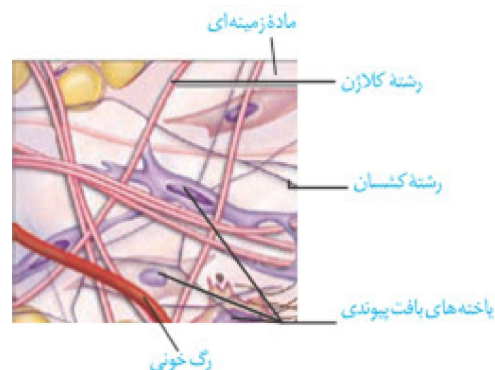
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

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.



۵۴

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 پراورزی 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)

۵۵

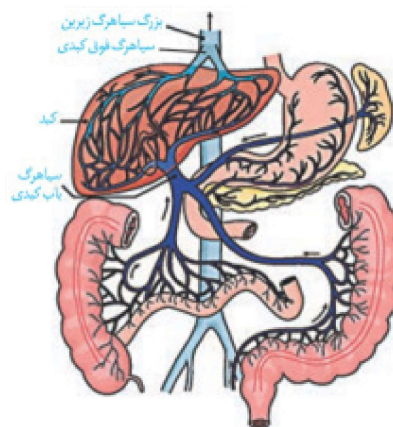
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، اندام‌های طحال، معده، لوزالمعده، بخش چپ روده باریک و کولون پایین‌رو است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: محل اتصال سیاهرگ خروجی از معده و سیاهرگ خروجی از لوزالمعده، حدوداً در مجاورت محل اتصال بین مجرای نفی 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 پایین‌رو 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.



۵۶

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)

۵۷

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

۵۸

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.

۵۹

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 (زیر) و دستگاه گلژی مشاهده می‌شود.

۶۰

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.

۶۱

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.

۶۲

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.

۶۳

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

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

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

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

۶۴

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.

۶۵

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!



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.

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 فاصله بین یاخته‌های دیواره خود گروه‌بندی شده‌اند.

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 شبکه 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)

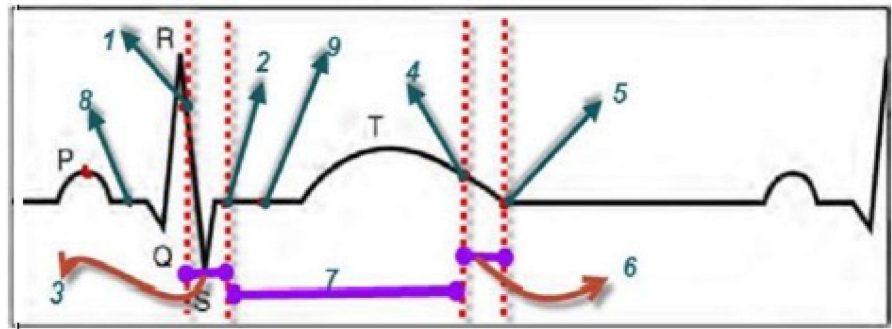
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:
گزینه ۱: HDL و LDL پس از تولید در یاخته‌های کبد وارد جریان خون می‌شوند در حالی که پپسینوژن تنها در یاخته‌های اصلی معده ساخته می‌شود. (نادرست)
گزینه ۲: کلسترول در همه یاخته‌های جانوری می‌تواند وجود داشته باشد در حالی که رنین در یاخته‌های کبد ساخته می‌شود. (نادرست)
گزینه ۳: نمک‌های صحرایی در یاخته‌های کبد یافت می‌شود. همچنین کلسترول نیز در یاخته‌های کبدی ساخته می‌شود. (درست)
گزینه ۴: کیلومیکرون در یاخته‌های ریزپرزار روده، کبد و بافت چربی یافت می‌شود در حالی که بیلی‌روبین تنها در یاخته‌های کبد ساخته می‌شود. (نادرست)

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.



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

۷۱



- الف) در هر زمانی خون وارد دهلیز می‌شود (حتی در انقباض دهلیزی مقداری اندک خون وارد دهلیز می‌شود).
 ب) در بازه ۷ دریچه‌های سینی بازند، 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.

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

۷۲

- ۱) ساختار دریچه‌ها دهلیزی بطنی با سینی متفاوت است.
 ۲) دریچه‌ها از جنس بافت پوششی بوده که فاصله بین‌پاخته‌ای 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:

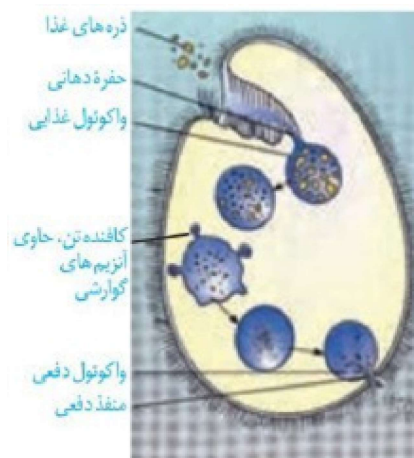
۷۳

- 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.



بررسی همه‌ی موارد:

- الف) اندامکی به نام کافنده‌تن (لیزوزوم)، که دارای آنزیم‌های گوارشی است به آن می‌پیوندند 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 نتیجه‌ی 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 حفره‌ی دهانی منتقل می‌کند. در انتهای حفره‌ی 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 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.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دیوارهٔ 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، دیوارهٔ 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، دریچهٔ سینی قرار دارد، اما این دریچه‌ها جزو دریچه‌های قلب محسوب می‌شوند نه دریچه‌های درون سرخرگ‌ها.

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 تجزیهٔ هموگلوبین در کبد و طحال آزاد می‌شود.

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

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

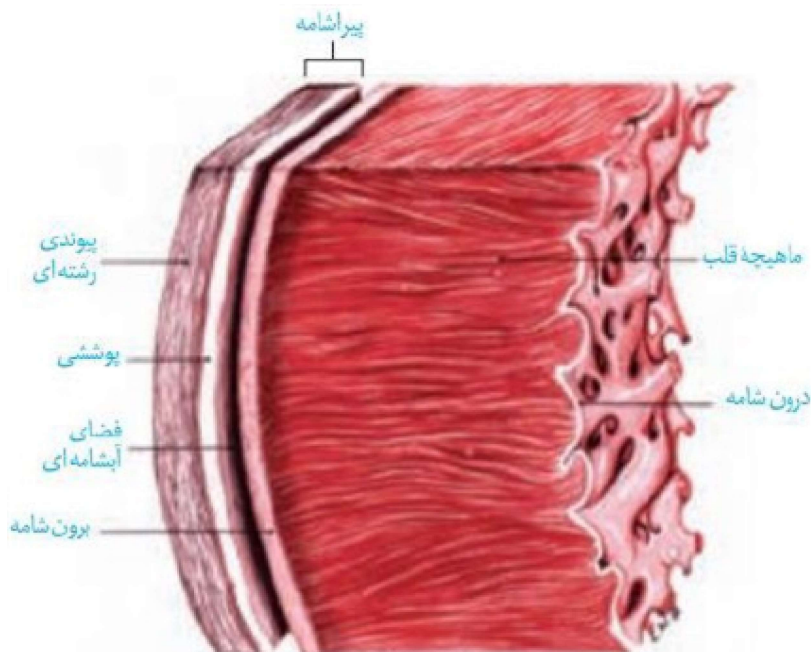
گزینه ۱: پپسینوژن توسط یاخته‌های اصلی غدد معده ساخته می‌شود؛ اما این یاخته‌ها نمی‌توانند حاوی کیلومیکرون باشند. کیلومیکرون در یاخته‌های پوششی روده باریک تولید و از طریق جریان لنف و سپس خون، به کبد و بافت چربی منتقل می‌شود.

گزینه ۲: کیلومیکرون می‌تواند در یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک، یاخته‌های کبد و بافت چربی یافت شود؛ اما کلریدریک اسید فقط در یاخته‌های کناری غدد معده تولید می‌شود.

گزینه ۴: کلاسترول در غشای همهٔ یاخته‌های انسان وجود دارد اما لیپوپروتئین‌های کم‌چگال و پرچگال در یاخته‌های کبدی تولید می‌شوند و در همهٔ یاخته‌های بدن انسان وجود ندارند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ب و د صحیح هستند. درونی‌ترین لایه 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.



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 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. اسفنج کیسه‌ی گوارشی ندارد. سلول‌های سازنده‌ی منفذ تاژک ندارند.

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.



۸۴

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.

۸۵

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.

۸۶

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.

۸۷

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.

۸۸

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 زیر 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.

۸۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اسید کلریدریک از معده ترشح می‌شود، پس این فرد دچار مشکلی در ترشح اسید از معده‌ی 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:
گزینه‌ی ۱: چون از لفظ ممکن است استفاده کرده، پس در صورتی که معده‌ی فرد برداشته شده باشد، به خاطر عدم جذب ویتامین B_{12} دچار کاهش هماتوکریت می‌شود.
گزینه‌ی ۳: ترشح اسید، خود یک فعالیت برون‌ریز است. پس کمبود این اسید، نشان‌دهنده‌ی کاهش نوعی ترشح برون‌ریز در معده فرد است.
گزینه‌ی ۴: در صورتی که گاسترین که یک هورمون است ترشح نشود، اسید معده کاهش می‌یابد.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ملخ مواد در چینه‌دان نرم و ذخیره می‌شود، دقت کنید گوارش در محل 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.

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 باشد 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.

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

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

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.

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 لایه میانی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها است که در لایه میانی رشته‌های کشسانی زیادی دارد. د) این مورد برای سیاهرگ کرونری و سیاهرگ بالاتر از قلب صادق نیست.



۹۵ 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:

گزینه ۲: دقت کنید در همه‌ی مویرگ‌ها غشای پایه مانع عبور مولکول‌های بسیار درشت می‌شود.

گزینه ۳: پلاکت‌ها در تشکیل لخته نقش اصلی را دارند که در مغز استخوان تولید می‌شوند.

گزینه ۴: کبد در دفع مواد حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز نقش دارد.

۹۶ 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!

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

گزینه ۱: بندهای از جنس عضله‌ی صاف دارای یاخته‌های تکهسته‌ای هستند.

گزینه ۲: همه‌ی این بندها هنگام عبور مواد، شل شده (از دست رفتن انقباض) و مواد را از خود عبور می‌دهند.

گزینه ۴: در زمان استفراغ بندهایی مانند بنداره‌ی انتهای معده (پیلور)، بنداره‌ی انتهای مری و بنداره‌ی ابتدای مری باز شده و موادغذایی را در جهت معکوس به دهان بازمی‌گردانند.

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

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

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

۱۰۱ 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:

گزینه ۱: اپی‌کارد و پریکارد هر دو دارای بافت پیوندی سست هستند.

گزینه ۳: میوکارد در بین عضلات خود دارای صفحات بینابینی است.

گزینه ۴: اپی‌کارد و پریکارد دارای بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه می‌باشند.



۱۰۲

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:

گزینه‌ی ۱: کبد، صفرا تولید می‌کند و به کمک آن، کلسترول اضافی را از بدن دفع می‌کند. در نتیجه کبد توانایی تولید و دفع کلسترول را دارد.

گزینه‌ی ۲: کبد به کمک تولید اریتروپویتین، بر سرعت تولید گویچه‌های قرمز نقش دارد.

گزینه‌ی 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.

۱۰۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای انجام شدن هر نوع بازدم، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی به حالت استراحت درمی‌آیند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: برای بازدم عادی صادق نیست.

گزینه‌ی ۲: برای دم عادی صادق نمی‌باشد.

گزینه‌ی ۳: دقت کنید در طی دم عمیق علاوه بر دیافراگم سایر عضلات مانند عضلات گردنی نیز نقش دارند.

۱۰۴

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.

۱۰۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گلبول‌های قرمز خون در موقع عبور از مویرگ‌های نوعی غده گوارشی آسیب می‌بینند و از بین می‌روند، این غده کبد است.

۱۰۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که چین‌خوردگی‌های غیردائمی دارد، معده است. pH شیر معده اسیدی است (نه قلیایی). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: حرکات معده به دو منظور (نرم‌تر شدن موادغذایی و مخلوط شدن آن‌ها با شیرهای معده) صورت می‌گیرد.

گزینه‌ی ۲: طی انعکاس استفراغ، محتویات معده تخلیه می‌شود.

گزینه‌ی ۴: طبق انعکاس بلع (بر اثر فرمان عصبی از مرکز عصبی بلع) معده موادغذایی را دریافت می‌کند.

۱۰۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنها مورد «ج» به نادرستی بیان شده است. منظور صورت سوال کبد است. خون لوله‌ی گوارش ابتدا به کبد وارد می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی الف: محل اصلی تولید کلسترول در بدن، کبد است. کلسترول جز اصلی صفرا بوده و صفرا نیز در کبد ساخته می‌شود. کلسترول موجود در بدن دارای دو منبع است یکی از غذای خورده شده و دیگری کبد.

گزینه‌ی ب: کبد با تولید هورمون اریتروپویتین سبب افزایش ساخت گویچه‌ی قرمز می‌شود.

گزینه‌ی ج: کبد فاقد توانایی تولید گویچه‌ی قرمز در یک فرد بالغ است.

گزینه‌ی د: کبد دارای مویرگ‌های ناپیوسته است. در مویرگ‌های ناپیوسته، فاصله‌ی یاخته‌های بافت پوششی از یک‌دیگر زیاد است.

۱۰۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. همواره برای انجام عمل دم باید که دیافراگم به صورت مسطح دربیاید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: ماهیچه‌های گردن تنها در دم عمیق کم‌کننده هستند.

گزینه‌ی ۲ و ۴: تنها در هنگام بازدم عمیق، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و شکمی کم‌کننده هستند.



- ۱۰۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پیراشامه همانند برون‌شامه دارای بافت پیوندی است که در آن بیش از یک نوع رشته‌ی پروتئینی یافت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: یاخته‌های عصبی در ماهیچه‌ی قلب همانند برون‌شامه وجود دارد.
- گزینه ۳: صفحات بینابینی تنها در بین ماهیچه‌های قلبی مشاهده می‌شوند درون‌شامه صرفاً دارای بافت سنگفرشی ساده است.
- گزینه ۴: بافت پوششی در پیراشامه دیده می‌شود که یاخته‌های این بافت درای فضای بین‌یاخته‌ای اندک هستند.
- ۱۱۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در جنین کبد، طحال نیز می‌توانند یاخته‌های خونی بسازند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: هموگلوبین نوعی پروتئین ۴ رشته‌ای است که می‌تواند pH خون را تنظیم کند.
- گزینه ۴: ساخت پلاکت می‌تواند توسط یاخته‌های مگاکاریوسیت رخ بدهد. این یاخته از یاخته‌های میلوئیدی منشأ می‌گیرد.
- ۱۱۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لایه‌ی زیرمخاطی در تماس با لایه‌ی مخاطی است. این لایه دارای غدد ترشحی است و همچنین به بافت ماهیچه‌ای اتصال دارد. در این لایه رگ‌های خونی و اعصاب یافت می‌شوند اما یاخته‌های استوانه‌ای مژکدار مختص مخاط هستند.
- ۱۱۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دستگاه عصبی روده‌ای می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: دستگاه عصبی روده‌ای در لایه‌ی زیرمخاطی نیز دیده می‌شود.
- گزینه ۲: این دستگاه، تحرک و ترشح را در لوله‌ی گوارش، تنظیم می‌کند.
- گزینه ۴: اعصاب هم‌حس و پادهم‌حس با دستگاه عصبی روده‌ای ارتباط دارند و بر عمل‌کرد آن تأثیر می‌گذارند.
- ۱۱۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد (د) صحیح است. زیرا پپسینوژن و لیزوزیم دو آنزیم متفاوت از دو نوع سلول متفاوت در معده تولید می‌شوند.
- ۱۱۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی مویرگ‌هایی که از روده خارج می‌شود شامل مویرگ‌های خونی و مویرگ‌های لنفی می‌شود که فقط گزینه‌ی الف صادق است.
- ۱۱۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بزاق به صورت ناآگاهانه ترشح می‌شود و ترشح آن در کنترل مخ نیست.
- ۱۱۶ 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.
- ۱۱۷ 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.



۱۱۸

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.

۱۱۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. صدای اول و دوم به ترتیب با بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی (شروع انقباض بطن) و بسته شدن دریچه‌های سینی (پایان انقباض بطن‌ها) ایجاد می‌شود و همچنین صدای اول در اواخر موج QRS و صدای دوم در پایان موج T شنیده می‌شود طبق نمودار الکتروکاردیوگرام انقباض بطن‌ها در حفاصل R تا T صورت می‌گیرد. پس ثبت موج T در حد فاصل شروع صدای اول و پایان صدای دوم اتفاق می‌افتد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه (۱) انقباض دو دهلیز قبل از شنیده شدن صدای اول است. گزینه (۲) در اواخر موج QRS صدای اول شنیده می‌شود. گزینه (۴) قبل از شنیدن صدای اول انتشار پیام از گره پیشاهنگ به گره دوم (گره دهلیزی - بطنی) صورت می‌گیرد.

۱۲۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در کمک به از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده در بخش روده، HCO_3^- (بی‌کربنات) پانکراس و محتویات صفرا نقش دارند. این مواد از سلول‌های پوششی برون‌ریز که زیر خود غشای پایه دارند، وارد مجرا و سپس روده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه (۲) سلول‌های دارای ریزپرز فراوان در پانکراس و کبد دیده نمی‌شوند بلکه در روده سلول‌ها دارای ریزپرز هستند. گزینه (۳) بخشی از این مواد را به روده باریک می‌ریزند نه همه مواد. همچنین ترشحات پانکراس (لوزالمعده) را نیز نادیده گرفته است! گزینه (۴) غدد برون‌ریز مواد را به مجرا (نه مایع بین سلولی) وارد می‌کنند و غدد درون‌ریز به مایع بین سلولی مواد می‌ریزند.

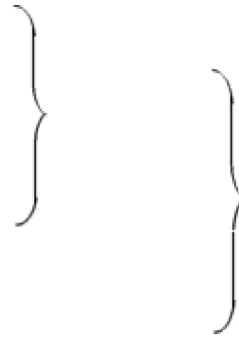
۱۲۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی پروتئین‌های سراسری موجود در غشای یک سلول جانوری از ۲ لایه فسفولیپیدی غشا عبور می‌کنند. بنابراین می‌توانند با سر آبدوست فسفولیپید در تماس باشند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه (۲) پروتئین‌های سطحی هم خارجی هستند و هم داخلی. اما پروتئین‌های سطحی خارجی با اندامک‌های درون سلول اتصالی ندارند. گزینه (۳) پروتئین‌های سراسری انواع مختلفی دارند مانند پمپ‌ها، کانال‌ها و پروتئین‌های ساختاری و ... پس همگی فقط از نوع کانالی نیستند. گزینه (۴) در ساختار غشا پروتئین‌ها یا فاقد اتصال با زنجیره‌های ساکاریدی هستند یا واجد اتصال که به شکل لیپو پروتئین و گلیکوپروتئین یافت می‌شوند.

۱۲۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هوای باقی مانده جزء ظرفیت حیاتی شش‌ها به حساب نمی‌آید اما ذخیره دمی، هوای جاری (هوای تبدلی) و هوای مرده که بخشی از هوای جاری ($\frac{1}{3}$ هوای جاری) است و هوای ذخیره بازدمی جز ظرفیت حیاتی به حساب می‌آیند: پس هوای مرده برخلاف هوای باقیمانده بخشی از ظرفیت‌های حیاتی محسوب می‌شود: گزینه (۱) هوای ذخیره‌ی دمی و هوای جاری هر دو همانند هم بخشی از ظرفیت حیاتی هستند. هوای مرده نیز قسمتی از هوای جاری است. گزینه (۲) ذخیره دمی و ذخیره بازدمی هر دو جزء ظرفیت حیاتی شش‌ها هستند. گزینه (۳) هوای باقی‌مانده جزء ظرفیت حیاتی شش‌ها نیست. اما ذخیره‌ی دمی برخلاف باقی‌مانده جزء ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.



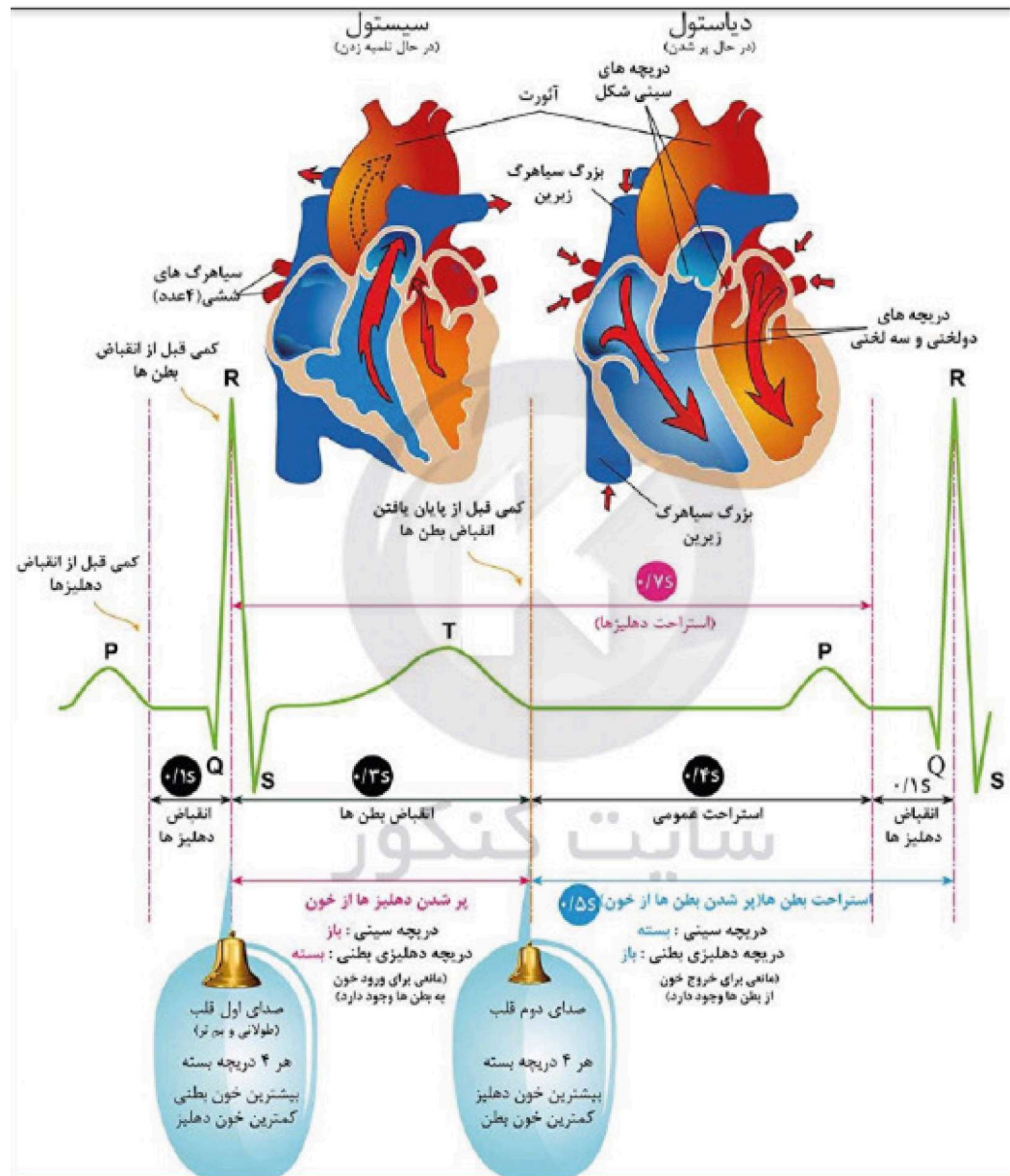


اسپیرومتر << دستگاهی است که مقدار حجم هواهای ورودی و خروجی از شش‌ها را اندازه‌گیری می‌کند.
تذکر: هوای مرده، به طور ثابت در هر تنفس است و در مجاری تنفسی می‌ماند و به سطوح تنفسی (شش‌ها) نمی‌رسد
<<< مقداری هوای مرده به قطر مجاری تنفس بستگی دارد.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صدای اول قلب (طولانی‌تر و بم‌تر) 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، $\frac{1}{3}$ / ۰ ثانیه طول می‌کشد.

در آغاز سیستول بطنی در هر بطن حدود ۱۲۰ میلی‌لیتر خون وجود دارد که ۷۰ 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.



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 به‌طرف بالا حرکت می‌کنند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. باز و بسته شدن دریچه‌های قلب توسط جریان خون انجام می‌گیرد.



۱۲۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نقطه‌ی A به اواخر انقباض (سیستول) دهلیزها اشاره دارد که بعد از آن انقباض سیستول بطن‌ها صورت خواهد گرفت. همچنین در نقطه‌ی A هیچ صدایی شنیده نمی‌شود و در نقطه‌ی A جریان الکتریکی انتشار یافته است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: در نقطه‌ی A اصلاً صدا از قلب شنیده نمی‌شود و همچنین در نقطه‌ی C دریچه‌ی ۲ لختی و ۳ لختی بسته می‌شود و صدای اول قلب شنیده می‌شود.

گزینه‌ی ۲: در نقطه‌ی A سلول‌های قلبی (مخطط و منشعب) در حال استراحت (دیاستول) هستند اما در نقطه‌ی D سلول‌های قلبی در حال انقباض (سیستول) هستند.

گزینه‌ی ۳: در نقطه‌ی B انتشار جریان الکتریکی در شبکه گرهی بطن‌ها صورت می‌گیرد (نه در نقطه‌ی A). یا به عبارتی دیگر در نقطه‌ی A جریان از گره سینوسی به گره دهلیزی - بطنی می‌رود (نه خود بطن‌ها یا شبکه‌ی گرهی آن)

گزینه‌ی ۴: در نقطه‌ی A جریان به دهلیزها قبلاً وارد شده است یعنی سرایت کرده است (نه این‌که سرایت می‌کند!) و این نقطه محل انقباض دهلیزها است و نقطه‌ی E نشان‌گر استراحت می‌باشد.

۱۲۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱) صدای اول هم در B و هم در C شنیده می‌شود.

۲) در D و A بطن‌ها در استراحت هستند.

۳) در C تحریک در بطن پخش می‌شود نه هدایت از دهلیز به گره دوم.

۴) در نقطه‌ی A تحریک وارد بطن نشده است.

۱۲۹

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 ترشی توسط بافت پوششی ترشح می‌شوند که فضای بین سلولی اندک دارد.

۱۳۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در ماهی‌ها، خون روشن از آبشش‌ها به قلب باز نمی‌گردد و مستقیماً به اندام‌ها می‌رود.

۱۳۱

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.

۱۳۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موج P، کمی قبل از انقباض دهلیزها ثبت می‌شود.

۱۳۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هنگام عمل بلع، اپی‌گلوت پایین آمده و راه نای را می‌بندد.

۱۳۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. چون بین دهلیز و بطن یک لایه عایق از بافت پیوندی وجود دارد، بنابراین تحریک ایجاد شده فقط از طریق بافت گرهی به بطن‌ها منتقل می‌شود. زایش تحریکات فقط در بافت گرهی انجام می‌گیرد. و گره اول شروع‌کننده‌ی تکانه‌های الکتریکی است.

۱۳۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مشخصات ذکر شده در صورت سؤال مربوط به هیدر است.

۱۳۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مولکول‌های آب به دلیل کوچک بودن می‌توانند از همه کانال‌های پروتئینی عبور نمایند.

۱۳۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. حشرات دارای دستگاه تنفس ناییدیسی هستند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ریبوزومها در میتوکندری و کلروپلاست نیز یافت می‌شوند. ۱۳۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لیپاز 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 ترشح‌کننده‌ی موسین در لوله‌ی گوارش (مانند دهان، معده، روده‌ی باریک و روده‌ی بزرگ) وجود دارند، اما در پانکراس یافت نمی‌شوند. ۱۳۹

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. ۱۴۰

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. ۱۴۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در شروع سیستول بطن‌ها، صدای اول قلب و در شروع دیاستول بطن‌ها، صدای دوم قلب شنیده می‌شود. ۱۴۲

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. ۱۴۳

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). ۱۴۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سلول‌های پروکاریوتی که فاقد شبکه‌ی آندوپلاسمی هستند، غشای هسته نیز ندارند، اما ریبوزوم، تنفس سلولی و DNA کروموزومی دارند. ۱۴۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند، تارهای ماهیچه‌ای بافت گرهی هستند. پس از تحریک گره دوم، انتشار تحریک از گره دوم به دسته تارهای بین بطنی، نوک بطن و سپس به طور همزمان انتشار تحریک به شبکه گرهی دیواره ماهیچه‌ای صورت می‌گیرد. تحریک ایجاد شده به سرعت، لایه ماهیچه‌ای هر دو بطن را فرا می‌گیرد و در نهایت موجب می‌شود، ماهیچه‌ای بطن چپ و راست به طور همزمان منقبض شود (رد گزینه‌ی ۱)، فعالیت بافت گرهی تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار دارد و اعصاب قلب موجب می‌شوند که انقباضات تندتر و یا کندتر شود (رد گزینه‌ی ۴) با شروع انقباض بطن‌ها، نیروی لازم برای باز شدن دریچه‌های سرخرگی (سینی شکل) فراهم می‌شود. ۱۴۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در هنگام دم با انقباض دیافراگم (عضله‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد) هوای جاری دمی وارد دستگاه تنفسی می‌شود که یک سوم آن در مجاری تنفسی باقی می‌ماند (تایید گزینه‌ی ۴) در تنفس فعال و ارادی ماهیچه‌های بین دنده‌ای هنگام دم دنده‌ها را به بالا و بیرون حرکت داده و جناغ نیز به سمت جلو حرکت می‌کند. در هنگام بازدم، دیافراگم به شکل غیر مسطح (گنبدی شکل) در می‌آید و دنده‌ها به سمت پایین و داخل کشیده می‌شوند و جناغ به سمت عقب حرکت می‌کند. ۱۴۷



۱۴۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در انسان بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها هستند، پروتئازهایی هستند که به نام کلی پپسینوژن خوانده می‌شوند. این مواد پس از تماس با اسید کلریدریک (ترشحات سلول‌های حاشیه‌ای) به مولکول‌های کوچک‌تر (پپسین فعال) تبدیل می‌شود. (رد گزینه ۳) پپسین فعال پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تر پپتیدی تجزیه می‌کند. (رد گزینه ۱) در ضمن گاسترین که از سلول‌های درون ریز معده به خون ترشح می‌شود محرک ترشح اسید کلریدریک و تا حدی آنزیم‌های شیره معده است. (رد گزینه ۴) آنزیم‌های شیرهای معده از غدد برون‌ریز موجود در سراسر معده به فضای معده ترشح می‌شوند، در صورتی که اسید معده و فاکتور داخلی معده از غدد نزدیک پیلور ترشح نمی‌شوند. (تأیید نادرستی گزینه ۲)

۱۴۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) در ملخ تنفس نایبسی 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 پشته یعنی قلب پشته می‌تواند خون را به نواحی جلوی بدن هدایت کند. (درست)
 د) رگ شکمی وجود ندارد و با انقباض ماهیچه‌ها خون به قسمت‌های پشته می‌رود. (نادرست)

۱۵۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سکرترین 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.

۱۵۱

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.

۱۵۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

پیلور همانند کولون بالارو در سمت راست بدن هست. اسفنکتر انتهای مری و کولون پایین‌رو در سمت چپ هستند.

۱۵۳

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.

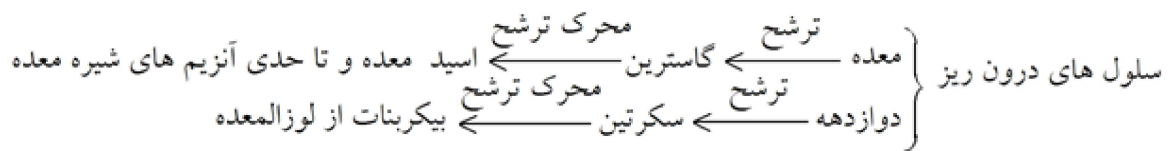
۱۵۴

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)

۱۵۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بخش مشخص شده در منحنی الکتروکاردیوگرام (فاصله‌ی Q تا R) مربوط به بخش انتهایی دیاستول یعنی انقباض دهلیزها می‌باشد. در این بخش دهلیزها در حال انقباض هستند (رد گزینه ۱) و فقط بطن‌ها در حال استراحت هست (رد گزینه ۲). باقیمانده‌ی خون دهلیزها به بطن‌ها تخلیه می‌شود و دریچه‌های دهلیزی بطنی همچنان باز هستند (رد گزینه ۳) ولی هنوز انقباض بطن‌ها آغاز نشده و نیروی لازم برای باز کردن دریچه‌های سینی شکل فراهم نشده است. (تأیید گزینه ۴)





پس سکرتین برخلاف گاسترین در خنثی نمودن کیموس اسیدی موجود در دوازدهه نقش دارد. بیکربنات به خون ترشح نمی‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ماهی‌ها گردش خون ساده دارند. بنابراین خون خارج شده از سطح تنفسی به اندام‌ها (مثل مغز) می‌رود. اما انسان مانند سایر پستانداران گردش خون مضاعف دارد که شامل گردش خون ششی و عمومی می‌باشد در گردش خون ششی خون خارج شده از سطح تنفسی به قلب بازمی‌گردد و سپس در گردش خون عمومی از قلب به اندام‌ها منتقل می‌شود. در ماهی‌ها خون خارج شده از روده (مانند سایر اندام‌ها) مستقیماً به قلب بازمی‌گردد ولی در انسان خون خارج شده از روده ابتدا به‌سوی کبد می‌رود و در نهایت به‌سوی قلب هدایت می‌شود (رد گزینه‌ی «ا»).

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به کلمه‌ی «هر» در صورت تست توجه نمایید، «هر پروتئین غشایی، ...» هر پروتئین غشایی برای ایفای نقش خود نیاز به صرف انرژی ندارد (رد عبارت الف) زیرا اگر پروتئین غشایی حتی در انتقال مواد نقش داشته باشد حتماً با صرف انرژی عمل نمی‌کند مانند پروتئین‌های کانالی. هر پروتئین غشایی الزاماً در انتقال مواد نقش ندارد مثلاً ممکن است یک گیرنده غشایی باشد که قطعاً در عبور مواد نقشی ایفا نمی‌کند. (رد عبارت «ب») هر پروتئین غشایی الزاماً به‌صورت گلیکوپروتئین نمی‌باشد. یعنی ممکن است با زنجیره‌ای از مونوساکاریدها اتصالی داشته باشد. (رد عبارت «ج») بعضی از پروتئین‌های غشاء پذیرنده هستند یعنی به مولکول‌های دیگر متصل می‌شوند و از این راه به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول‌ها و مولکول‌ها کمک می‌کنند. پس هر پروتئین غشایی الزاماً به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول‌ها کمک نمی‌کند (رد عبارت «د»).

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. خونی که به اندام‌های بدن می‌رود، در پرنندگان از قلب ولی در ماهی‌ها از آبشش می‌آید. ۱۵۹

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. ۱۶۰

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: ۱۶۱

گزینه‌ی «۱»: با توجه به شکل کتاب بافت پیوندی سست کلاژن دارد.
گزینه‌ی «۲»: غده‌های ترشح‌کننده‌ی موسین در سراسر طول لوله‌ی گوارش (از جمله روده‌ی بزرگ) وجود دارد.
گزینه‌ی «۳»: پروتئازهای شیره‌ی پانکراس بعد از ورود به روده‌ی باریک فعال می‌شوند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لیزوزیم در بزاق باعث از بین بردن دیواره‌ی باکتری می‌شود. ۱۶۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در کیسه‌های هوایی و نایژک‌ها، حلقه‌ی غضروفی وجود ندارد. ۱۶۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پس از شنیدن صدای اول قلب، دهلیزها شروع به خون‌گیری از سیاهرگ‌ها می‌کنند. ۱۶۴



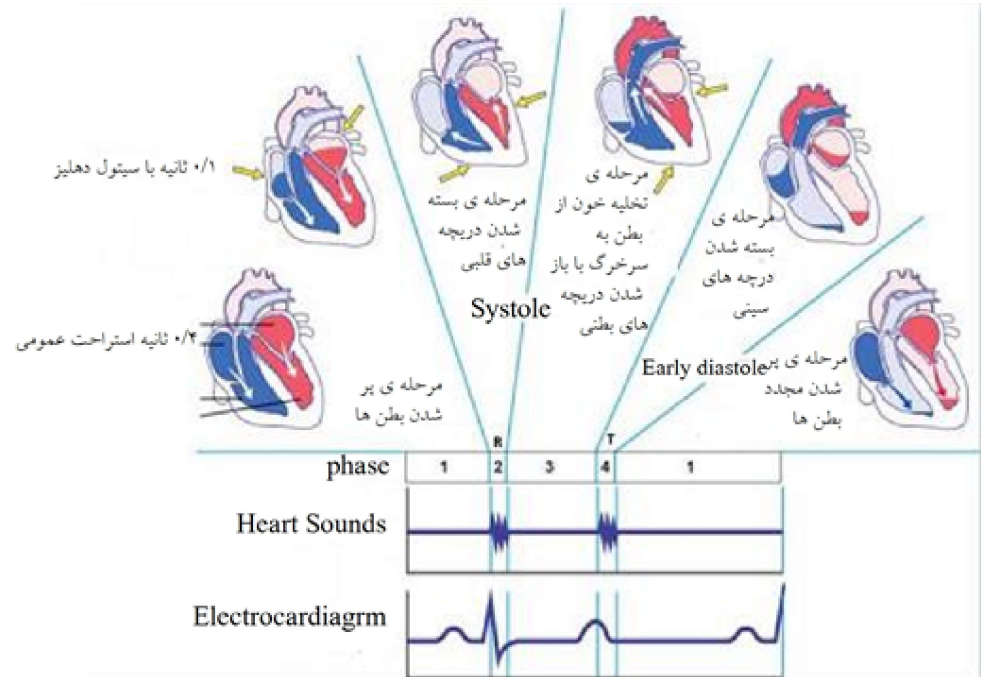
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۶۵

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

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۶۶

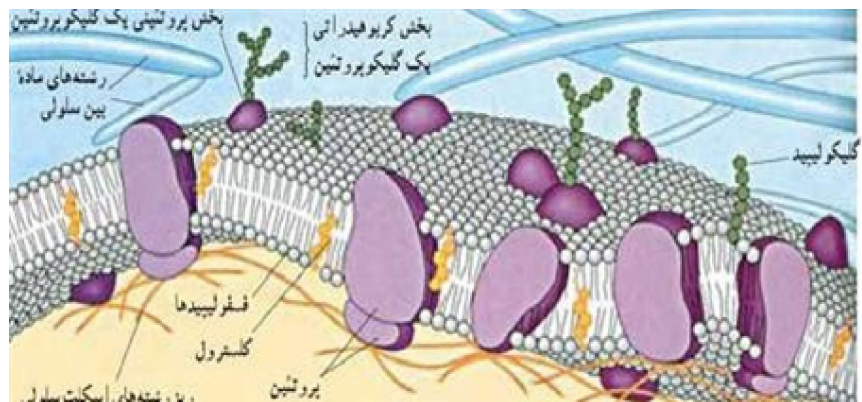
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۱۶۷

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 ۱ پاسخ صحیح است. ۱۶۸

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).



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۶۹

لوزالمعده مقدار زیادی بی‌کربنات ترشح می‌کند که اثر اسید معده را خنثی و درون دوازدهه را قللیایی می‌کند. ترشحات لوزالمعده مطابق شکل کتاب توسط دو مجرای مجزا به دوازدهه می‌ریزند.

۱۷۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

روده‌ی بزرگ، آنزیم ترشح نمی‌کند و آنزیم‌های گوارشی درون آن از یاخته‌هایش منشأ نمی‌گیرند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مرکز بلع در بصل‌النخاع است.

گزینه ۳: این شبکه می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند، اما دستگاه عصبی خودمختار بر عملکرد آن تأثیر می‌گذارد.

گزینه ۴: گاسترین از بعضی یاخته‌های دیواره‌ی معده که در مجاورت پیلور قرار دارند، ترشح می‌شود.

۱۷۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد «ب، ج و د» جمله را به‌درستی کامل می‌کنند.

یون موردنظر بی‌کربنات است. در معده این یون از یاخته‌های پوششی سطحی ترشح می‌شود و چون یکی از ترکیبات

بزاقت است در مری هم می‌توان آن را یافت. صفرا نیز ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است.

۱۷۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در لایه‌ی زیرمخاط مویرگ‌های خونی قرار دارند که دیواره‌ی آن‌ها از بافت پوششی سنگفرشی یک لایه‌ای تشکیل شده است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: صفاق، پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند و اطراف ابتدای مری وجود ندارد.

گزینه ۲: جذب در دهان که بافت پوششی سنگفرشی دارد، نیز انجام می‌شود.

گزینه ۴: ماهیچه‌ی مورب فقط در معده قرار دارد.

۱۷۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

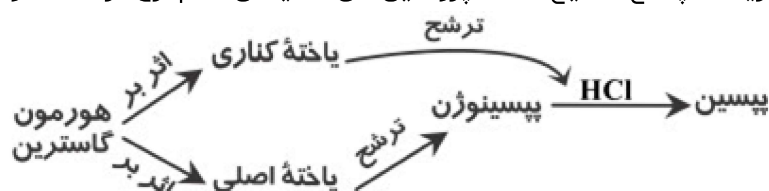
غشای پایه، شبکه‌ای از پروتئین و گلیکوپروتئین است که آب‌کافت نهایی این مولکول‌ها در روده انجام می‌شود.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: غشای پایه، فاقد یاخته است. / گزینه ۳: غشای پایه در زیر هر بافت پوششی

قرار دارد، اما یاخته‌های سطح سنگفرشی چندلایه در زیر خود، غشای پایه ندارند. / گزینه ۴: یاخته‌های بافت پوششی روده از نوع استوانه‌ای هستند.

۱۷۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های سفیده‌ی تخم‌مرغ در معده توسط آنزیم پپسین تجزیه می‌شوند.



۱۷۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها: / گزینه ۱: رشته‌های کلاژن در فضای بین‌یاخته‌ای سبب مقاومت و رشته‌های کشسان

سبب انعطاف‌پذیری می‌شوند. / گزینه ۲: خون، یک بافت پیوندی است و یاخته‌های آن هم‌شکل نیستند. (گلبول قرمز

و انواع گلبول‌های سفید) / گزینه ۳: فضای بین یاخته‌ها در بافت خون اندک نیست.

۱۷۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های پوششی سطحی و برخی یاخته‌های غده‌ی معده، ماده‌ی مخاطی زیادی ترشح می‌کنند که بسیار چسبنده است. موسین گلیکوپروتئینی است که آب فراوان جذب می‌کند و ماده‌ی مخاطی ایجاد می‌کند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: یاخته‌های پوششی سطحی معده، بی‌کربنات ترشح می‌کنند. / گزینه‌ی ۳: هر حفره، می‌تواند به یک یا چند غده راه داشته باشد. / گزینه‌ی ۴: ماده‌ی مخاطی معده، علاوه بر یاخته‌های پوششی سطحی، توسط برخی یاخته‌های غده‌های آن نیز ترشح می‌شود.

۱۷۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کبد، لوزالمعده و غدد بزاقی جزو لوله‌ی گوارش نیستند و جزو دستگاه گوارش محسوب می‌شوند.

۱۷۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در باکتری‌ها، اندامک وجود ندارد، اما همه‌ی یاخته‌های زنده، دارای غشا هستند.

۱۷۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بافتی که در تمام لایه‌های لوله‌ی گوارش وجود دارد و بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سست است که در ماده‌ی زمینه‌ای خود مولکول‌های درشتی مانند گلیکوپروتئین دارد. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: ماده‌ی زمینه‌ای بافت‌های پیوندی توسط یاخته‌های این بافت ساخته می‌شود.
گزینه‌ی ۲: در رباط، بافت پیوندی متراکم وجود دارد که میزان رشته‌های کلاژن آن از این بافت بیشتر است.
گزینه‌ی ۳: ماده‌ی زمینه‌ای این بافت شفاف، بی‌رنگ و چسبنده است.

۱۸۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لایه‌ی ماهیچه‌ای در دهان، حلق و ابتدای مری و بنداره‌ی خارجی مخرج از نوع مخطط است. هنگام بلع زبان کوچک و حنجره به سمت بالا حرکت می‌کنند و برچاکنای به سمت پایین حرکت می‌کند. با فشار زبان، توده‌ی غذا به سمت عقب حرکت می‌کند و طبق شکل کتاب، زبان کوچک به سمت بالا حرکت کرده است. با رسیدن غذا به حلق، بلع به شکل غیرارادی ادامه پیدا می‌کند.

۱۸۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد «ب و ج» نادرست هستند. مورد «ب»: پروتئین‌های موجود در غذا توسط آنزیم پپسین به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌شوند، اما به آمینو اسید تبدیل نمی‌شوند. مورد «ج»: یاخته‌های اصلی غده‌ی معده، پپسینوژن ترشح می‌کنند، نه پپسین.

۱۸۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌ی عصبی علاوه بر لایه‌ی ماهیچه‌ای، در لایه زیر مخاطی نیز وجود دارد. همچنین رشته‌های عصبی از لایه بیرونی نیز عبور کرده‌اند. در بخش‌های مختلف لوله‌ی گوارش، افت پوششی به شکل سنگفرشی یا استوانه‌ای وجود دارد.

۱۸۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل مربوط به ماهیچه‌ی مخطط (اسکلتی) است. ماهیچه‌ی ابتدای مری از نوع مخطط است.

۱۸۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. این شکل مربوط به انتقال فعال است و قسمتی که ATP در آن تجزیه شده، درون یاخته است و درون یاخته، سیتوپلاسم (میان‌یاخته) نامیده می‌شود.

۱۸۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گزینه‌های ۱ و ۳ با انتشار انجام می‌شوند و گزینه‌ی ۴ بیانگر اُسمز است که بدون صرف ATP صورت می‌گیرند ولی گزینه‌ی ۲ با صرف ATP و تولید ADP رخ می‌دهد.



۱۸۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های بنداره خارجی مخرج، مخطط و ارادی هستند و یاخته‌های ماهیچه قلبی نیز به صورت مخطط دیده می‌شوند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های ماهیچه طولی لوله گوارش، دوکی‌شکل و غیرارادی هستند.

گزینه ۲: یاخته‌های ماهیچه پیلور، صاف و تک‌هسته‌ای هستند.

گزینه ۳: یاخته‌های ماهیچه‌ای حلق، ارادی و مخطط هستند.

۱۸۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل، بافت پوششی سنگفرشی یک لایه را نشان می‌دهد که A یاخته‌های پوششی هستند. B غشای پایه و C لایه‌های زیرین (بافت‌های زیرین) را نشان می‌دهد. غشای پایه، یاخته‌ای بافت پوششی را، به یکدیگر و به لایه زیرین متصل نگه می‌دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳: در غشای پایه، یاخته وجود ندارد.

گزینه ۲: در غشای پایه و موسین، کربوهیدرات وجود دارد.

۱۸۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترتیب سطوح متفاوت حیات بالاتر از فرد، عبارت است از: جمعیت - اجتماع - بوم‌سازگان - زیست‌بوم - زیست‌کره

۱۸۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سه جفت غده بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک، بزاق ترشح می‌کنند. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم لیزوزیم در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.

گزینه ۲: بافت ترشحاتی عدد بزاقی از نوع پوششی است و فضای بین یاخته‌ای اندکی دارد.

گزینه ۴: بزرگترین آن‌ها، غدد بناگوشی هستند.

۱۹۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گوارش شیمیایی در دهان آغاز می‌شود و آنزیم آمیلاز به گوارش نشاسته کمک می‌کند.

گزینه ۲: یون بی‌کربنات در دهان و معده ترشح می‌شود.

گزینه ۴: کلریدریک اسید فقط در معده ترشح می‌شود.

۱۹۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل غشا، کربوهیدرات فقط در لایه خارجی غشا وجود دارد، اما کلاسترول در هر دو لایه غشای یاخته دیده می‌شود.

۱۹۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «ب و ج» جمله را به‌درستی تکمیل می‌کنند.

تعریف مربوط به گونه است و افراد یک گونه که در یک‌جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

۱۹۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با افزایش کربن دی‌اکسید در بدن ماهی، دفع آن به‌وسیله آبشش و در حد ثابت نگه داشتن میزان آن در بدن، در حفظ هومئوستازی نقش بیشتری دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۴: ترشح بزاق سگ بر اثر دیدن غذا و فرار موش با دیدن گربه پلاستیکی، نوعی پاسخ به محیط می‌باشد.

گزینه ۲: هم‌رنگ شدن آفتاب‌پرست با محیط‌زیست، نوعی سازش با محیط است.



۱۹۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مجموع درختانی که از یک گونه هستند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند ولی ماهی‌ها می‌توانند از گونه‌های مختلف بوده و شامل چند جمعیت مختلف باشند.

۱۹۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

مورد الف: باکتری چون تک یاخته‌ای است، سطح اول (یاخته) و سطح پنجم (جاندار) آن یکسان است.
مورد ب: شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط زیست (یعنی بررسی گیاه در بوم‌سازگان) به افزایش کمیّت و کیفیت غذا کمک می‌کند.
مورد ج: سطح هفتم حیات اجتماع است که از تعامل جمعیت های گوناگون ایجاد می‌شود.

۱۹۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. علت نادرستی موارد «الف و ج»:
مورد «الف»: الگوهای رشد و نمو همه جانداران توسط اطلاعات دنا تنظیم می‌شود.
مورد «ج»: نقش دنا در همه جانداران یکسان است.

۱۹۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جانداران می‌توانند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارند.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این جمله درباره جانداران تک‌یاخته‌ای درست نمی‌باشد.
گزینه ۲: جانداران با تولیدمثل، موجوداتی کم‌وبیش شبیه خود را به‌وجود می‌آورند.
گزینه ۴: رشد، افزایش برگشت‌ناپذیر در ابعاد یاخته یا افزایش تعداد یاخته‌ها است و نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگر زندگی است.

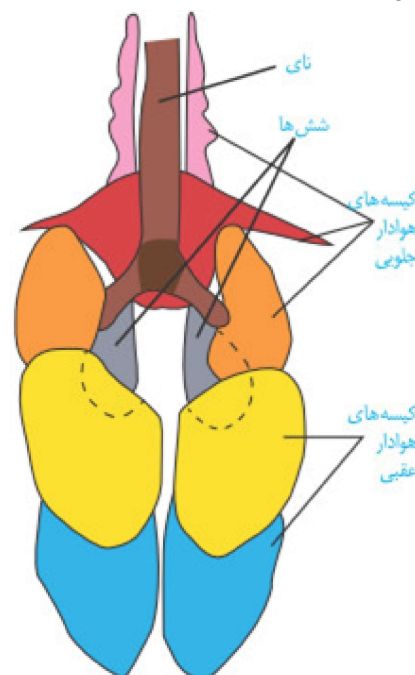
۱۹۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یکی از سوءاستفاده‌ها از علم زیست‌شناسی، تولید سلاح‌های زیستی است. وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوءاستفاده‌هایی از علم زیست‌شناسی، ضروری است.

۱۹۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور از عبارت صورت سؤال، بافت‌های پیوندی (تولید کلاژن و ...) و بافت‌های پوششی (به دلیل تولید غشای پایه) است. همه موارد عبارت را به نادرستی کامل می‌کنند. بررسی موارد:
الف) ماده زمینه‌ای مختص بافت پیوندی است و در بافت پوششی دیده نمی‌شود.
ب) گروهی از بافت‌های پوششی مانند بافت پوششی استوانه‌ای هسته مرکزی ندارند، بلکه هسته آن‌ها قاعده‌ای است.
ج) شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به معنی غشای پایه است. غشای پایه در بافت پیوندی وجود ندارد.
د) فضای فشرده به معنای فضای بین‌یاخته‌ای اندک است. فضای بین‌یاخته‌ای در بافت پیوندی برخلاف بافت پوششی زیاد است.

۲۰۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سطوح سازمان‌یابی حیات از یاخته آغاز و به زیست‌کره خاتمه می‌یابد. در پنجمین سطح سازمان‌یابی فرد حضور دارد که می‌تواند تک‌یاخته‌ای و یا پریاخته‌ای باشد و به روش تولیدمثل غیرجنسی به تولید افراد جدید بپردازد مانند باکتری‌ها، برخی آغازیان و برخی گیاهان. بررسی سایر گزینه‌ها:
۲) در هفتمین سطح اجتماع دیده می‌شود که فاقد تعاملات بین بخش زنده و غیرزنده است.
۳) دقت کنید که هر بوم‌سازگان حاوی یک اجتماع است، نه تعداد زیاد.
۴) اولین سطح برای جانداران تک‌یاخته‌ای هر دو سطح یاخته و فرد می‌باشد و دومین سطح حاوی جمعیت است که فاقد عوامل محیطی دخیل در آن می‌باشد.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل، یک کیسه هوادار منفرد جلوی محل انشعاب نای به دو نایژه اصلی قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پارامسی از طریق انتشار، گازها را مبادله می‌کند، اما هیچ‌یک از روش‌های اصلی تنفس (نایدیسی، پوستی، ششی و آبششی) را ندارد.

(۲) در مجاورت یاخته‌های بدن ملخ، بیش از یک انشعاب پایانی (در شکل ۳ تا) می‌تواند وجود داشته باشد.
(۳) مویرگ‌های تنفس پوستی در زیر پوست (نه در خود پوست) قرار دارند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب، ج و د صحیح هستند. کاهش طول یاخته‌های استوانه‌ای دیافراگم یعنی انقباض آن که در دم عادی و عمیق رخ می‌دهد و موجب افزایش فشار وارده بر شکم می‌شود، زیرا به سمت پایین حرکت می‌کند. بررسی موارد:

(الف) در هنگام دم به علت افزایش فاصله دو لایه پرده جنب، فشار مایع (نه هوا) منفی‌تر می‌شود.
(ب) در دم عمیق، تمام حجم جاری وارد حبابک‌ها (ساختارهای دارای درشت‌خوار) می‌شود و بخشی از حجم ذخیره دم به عنوان هوای مرده وارد حبابک‌ها نمی‌شود.

(ج) در دم عمیق، ماهیچه گردنی منقبض شده و میزان مصرف ATP در آن بالا می‌رود.
(د) پایین‌ترین ماهیچه مؤثر بر حجم قفسه سینه، ماهیچه شکمی است که در هر نوع دم، به حالت استراحت قرار دارد.

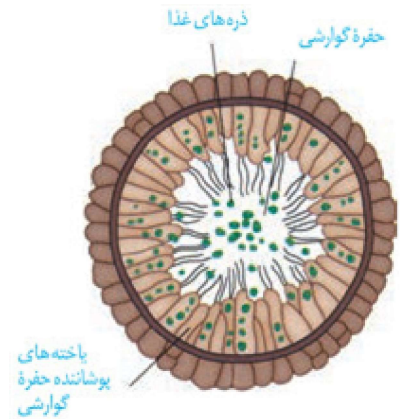
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پرتعدادترین مجاری تنفسی در ریه انسان، نایژک‌های مبادله‌ای هستند. در نایژک مبادله‌ای، مخاط و یاخته‌های مژکدار وجود دارد. این مژک‌ها با زنش خود مواد مضر و گرد و خاک را به سمت حلق هدایت می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) افزایش کلسیم ماده زمینه‌ای یعنی انقباض ماهیچه صاف، با انقباض ماهیچه صاف دیواره نایژک، قطر آن کاهش یافته و میزان ورود هوا به حبابک‌ها کاهش می‌یابد.

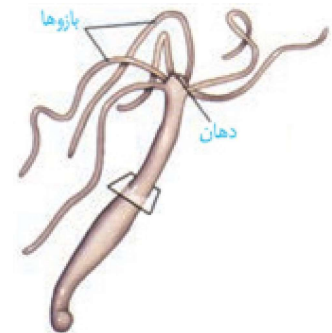
(۳) سورفاکتانت در حبابک تولید می‌شود، نه در نایژک مبادله‌ای.

(۴) نایژک مبادله‌ای از انشعاب نایژک انتهایی ایجاد می‌شود، نه از انشعاب نایژه‌ها.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب و د درست بیان شده‌اند. جانوری که دهان آن محل ورود و خروج است، هیدر می‌باشد. (حفرة گوارشی) بررسی موارد:
الف) با توجه به بخش‌های علامت‌زده شده شکل، این عبارت نادرست است.



ب) در اطراف دهان هیدر، بازوهایی وجود دارد که به ورود مواد به حفرة گوارشی کمک می‌کند.



ج) درون حفرة گوارشی، مونومر (مونوساکارید گلوکز) تولید نمی‌شود بلکه مونومرها توسط گوارش درون‌یاخته‌ای تولید می‌شوند.

د) آنزیم‌ها با برون‌رانی ترشح و مواد بزرگ (غیرمونومر) با درون‌بری وارد یاخته می‌شوند. در نتیجه در هر دو روش، تعداد ریزکیسه‌های درون یاخته (نوعی اندامک) تغییر می‌کند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در لوله گوارش، گاسترین و سکرترین ترشح می‌شوند. بزرگ‌ترین اندام دستگاه گوارش، کبد است. گاسترین همانند سکرترین قبل از رسیدن به اندام هدف از کبد و قلب عبور می‌کند. همه هورمون‌ها از یاخته ترشح‌کننده خود ابتدا به مایع بین‌یاخته‌ای و سپس خون ترشح می‌شوند، تا با گردش خون به اندام و یا یاخته هدف خود برسند، گاسترین از یاخته‌های پوششی معده وارد خون سیاهرگ معده و سکرترین از یاخته‌های پوششی روده باریک وارد خون سیاهرگ روده شده و هر دو از طریق سیاهرگ باب وارد کبد می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گاسترین سبب افزایش ترشح HCl از یاخته‌های پوششی معده و سکرترین موجب افزایش ترشح بیکربنات از یاخته‌های پوششی لوزالمعده می‌شود، پس هر دو در تغییر میزان pH کیموس درون لوله گوارش نقش دارند.

۳) سکرترین از یاخته‌های پوششی دوازدهه (بعد از پیلور) ترشح می‌شود.

۴) هر دو هورمون (نه بعضی) به فعال شدن پروتئازهای غیرفعال کمک می‌کنند. سکرترین با افزایش ترشح بیکربنات به فعال شدن پروتئازهای لوزالمعده در روده باریک کمک می‌کند. گاسترین نیز با افزایش ترشح اسید معده به فعال شدن پروتئازهای معده کمک می‌کند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آمیلاز آنزیم قوی‌ای نیست و مونوساکارید ایجاد نمی‌کند بلکه دی‌ساکارید و تری‌ساکارید ایجاد می‌کند. تنها مونوساکارید می‌تواند جذب شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مادهٔ غیرلیپیدی جذب شده در دهان ابتدا به قلب و سپس به کبد وارد می‌شود، زیرا خون خروجی از دهان به سیاهرگ باب نمی‌ریزد.

(۳) هر چربی جذب شده در رودهٔ باریک از طریق مجرای لنفی چپ (بزرگ‌تر) وارد خون می‌شود.

(۴) پلیمرها یا درشت‌مولکول‌های زیستی توانایی جذب شدن و عبور از غشای دارای ریزپرز رودهٔ باریک را ندارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. جملهٔ صورت سؤال صحیح است. هموگلوبین یک نوع جایگاه اتصال برای کربن دی‌اکسید و یک نوع جایگاه اتصال برای اکسیژن و کربن مونوکسید دارد. در فردی که به ارتفاعات صعود می‌کند، مقدار اکسیژن خون کاهش می‌یابد و در پاسخ به این اتفاق، لازم است تا بر میزان تنفس توسط مرکز تنفسی بصل‌النخاع افزوده شود؛ در نتیجه از میزان کربن دی‌اکسید موجود در خون کاسته شده و در نتیجهٔ قرمز، بی‌کربنات کم‌تری تولید شده و وارد خونابه می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مخاط مژکدار تا نایژک مبادله‌ای ادامه دارد؛ در نتیجه مرطوب شدن هوای تنفسی تا نایژک مبادله‌ای ادامه می‌یابد (در نایژک انتهایی خاتمه نمی‌یابد).

(۲) در نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده و دچار کمبود سورفاکتانت هستند، حبابک‌ها و در نتیجه ریه‌ها، بیش از حد معمول جمع می‌شوند و در نتیجه فاصلهٔ بین دو لایهٔ پردهٔ جنب بیشتر از حالت عادی بوده و فشار مایع جنب کمتر از حد معمول است.

(۳) انجام فعالیت بدنی شدید سبب افزایش سوخت‌وساز سلول‌ها و تولید کربن دی‌اکسید می‌شود. با افزایش تولید کربن دی‌اکسید، بر میزان تولید یون هیدروژن در گویچه‌های قرمز افزوده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف، ب و ج صادق هستند. لایه‌هایی از دیوارهٔ نای که در تماس با لایهٔ زیرمخاط هستند، مخاط و لایهٔ غضروفی ماهیچه‌ای می‌باشند.

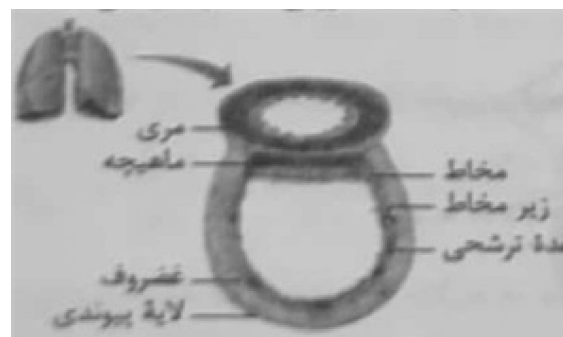
بررسی موارد:

الف) لایهٔ غضروفی ماهیچه‌ای برخلاف مخاط، ضخامت بیشتری نسبت به لایهٔ پیوندی خارجی دارد.

ب) لایهٔ غضروفی ماهیچه‌ای برخلاف مخاط، در تماس با بافت پیوندی واقع در محل ارتباط مری و نای است.

ج) مخاط برخلاف لایهٔ غضروفی ماهیچه‌ای، در سمت دور از محوطهٔ داخلی نای دارای غشای پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) است.

د) این مورد دربارهٔ هیچ‌کدام صادق نیست؛ چین‌خوردگی‌های مخاط مری بیشتر از مخاط نای است.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پرده‌های صوتی در تولید صدا و بخش‌هایی مانند لب‌ها و دهان در شکل‌دهی به صدا نقش دارند. ضخامت استخوان سقف دهان از جلو به عقب کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با عبور هوای بازدمی از پرده‌های صوتی، صدا تولید شده و لب‌ها و دهان به آن شکل می‌دهند. مرکز تنفسی واقع در پل مغزی در خاتمه دم نقش دارد و پس از آن بازدم انجام می‌شود.

(۲) پرده‌های صوتی در حنجره قرار دارند که یکی از وظایف آن، باز نگه داشتن مجرای تنفسی با استفاده از دیواره غضروفی خود است.

(۴) پرده‌های صوتی حاصل چین‌خوردگی مخاط (بافت پوششی استوانه‌ای) به سمت داخل هستند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به این‌که در ریه‌های فرد بالغ و سالم، پس از دم عمیق مجموعاً ۶ لیتر هوا جای می‌گیرد و ریه راست (واجد سه لوب) بزرگ‌تر از ریه چپ است، در پی ثبت نقطه ۲، بیشتر از ۳ لیتر هوا در ریه راست مشاهده می‌شود. عضله دیافراگم طی دم پایین رفته و طی بازدم بالا می‌رود. در دم عمیق، دیافراگم در پایین‌ترین وضعیت خود قرار می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قبل از شروع دم، به منظور بسته نشدن ریه‌ها، فشار مایع جنب کمتر از فشار جو است.

(۲) عضلات جدار شکم در بازدم عمیق نقش دارند. دقت داشته باشید که در نقطه ۳، بازدم عمیق هنوز صورت نگرفته است.

(۴) بخش ۴ شامل حجم باقی مانده و حجم ذخیره بازدمی است. مقدار حجم باقی مانده کمی کمتر از حجم ذخیره بازدمی می‌باشد و این بخش کمتر در ریه‌ها باقی می‌ماند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل سؤال، بخش ۱ ← معده، بخش ۲ ← سنگدان، بخش ۳ ← کبد و بخش ۴ ← روده بزرگ را نشان می‌دهد. در کبد، از گلوکز جذب شده، گلیکوژن ساخته می‌شود. در نتیجه از مقدار آن در خون تیره سیاهرگ باب کبدی کاسته می‌شود؛ هم‌چنین به منظور تغذیه یاخته‌های آن، گلوکز موجود در خون روشن ورودی به آن نیز کاهش می‌یابد. دقت کنید به کبد هم سیاهرگ باب (خون تیره) و هم سرخرگ کبدی (خون روشن) وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت داشته باشید که اسفنکتر ابتدای معده نداریم؛ بلکه اسفنکتر انتهای مری داریم.

(۲) روده کور بخشی از روده بزرگ است که ساختار آن همانند کولون‌ها (به صورت حجره حجره و دارای یک خط برجسته در وسط خود) نمی‌باشد.

(۴) دقت داشته باشید که در انسان اندامی معادل سنگدان وجود ندارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه موارد، عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

(الف) فرایند گوارش در پارامسی به صورت جذب مستقیم مواد از سطح بدن نمی‌باشد.

(ب) در کرم کدو، مواد مغذی مستقیماً از سطح بدن جذب شده و کیسه‌های غشایی فاقد نقش‌اند.

(ج) در ملخ، گوارش ابتدا به صورت خرد شدن غذا توسط آرواره‌ها صورت می‌گیرد.

(د) پارامسی تک‌یاخته است و عبارت «یاخته‌های ...» در ارتباط با این جاندار نادرست است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صحیح هستند. اندام‌هایی از دستگاه گوارش که خون تیره آن‌ها قبل از بزرگ‌سیاهرگ زیرین، به سیاهرگ باب کبدی تخلیه می‌شود، معده، پانکراس، روده باریک و روده بزرگ می‌باشند. بررسی موارد:

الف) حضور همه اندام‌های گفته شده، برای گوارش نهایی مواد مغذی لازم است.

ب) منظور از شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها، شبکه آندوپلاسمی صاف و زبر است که در ساخت پروتئین‌ها و لیپیدها نقش دارد.

ج) فقط معده و روده باریک مستقیماً در جذب (ورود واحدهای سازنده مواد مغذی به محیط داخلی) نقش دارند.

د) دقت داشته باشید که شبکه‌های عصبی روده‌ای، فقط در لوله گوارش وجود دارند (در ارتباط با پانکراس نادرست است)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

بخش ابتدایی روده بزرگ ← روده کور

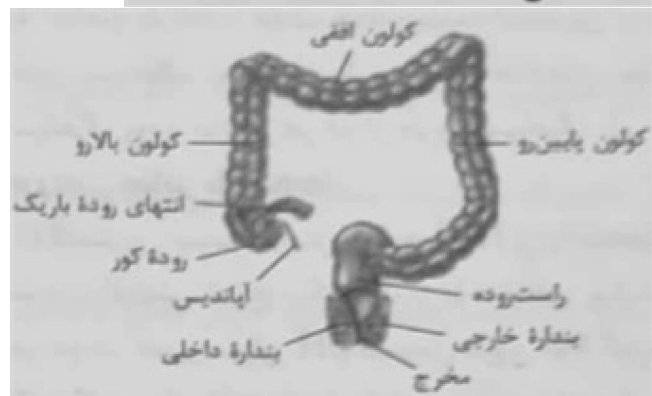
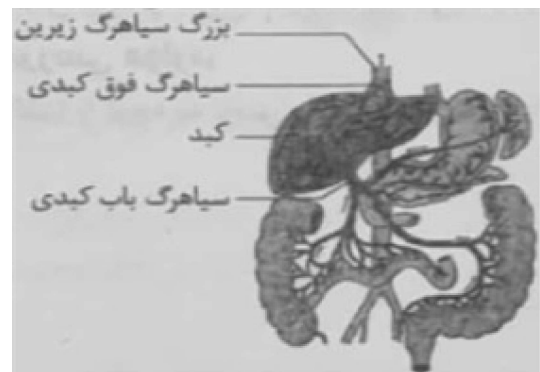
بخش انتهایی روده بزرگ ← انتهای کولون پایین‌رو که به راست‌روده منتهی می‌شود و قبل از آن قرار دارد. با توجه به شکل، هر دو بخش گفته شده در خط وسط بدن قرار نداشته و در سطح پایین‌تری نسبت به انتهای روده باریک، به نوعی اندام متصل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با توجه به شکل، کولون پایین‌رو باریک‌تر از راست‌روده است، اما روده کور از روده باریک (اندامی که با محتویات درونی آن مرتبط است) قطورتر است.

۲) دقت داشته باشید که وجود عضلات اسکلتی (یاخته‌های استوانه‌ای و غیرمنشعب)، مشخصه راست‌روده است، نه بخش انتهایی روده بزرگ.

۳) با توجه به شکل زیر، خون تیره بخش انتهایی روده بزرگ، به طور مشترک با پانکراس و بخش تحتانی معده (نه طحال) به سیاهرگ باب تخلیه می‌شود.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وجود فاکتور داخلی برای جذب ویتامین B_{12} ضروری است و در صورت برداشته شدن کامل معده، به علت کاهش جذب این ویتامین، مقدار آن در مدفوع فرد افزایش خواهد یافت؛ همچنین به علت بروز بیماری سلیاک، میزان جذب گلوکز کاهش یافته و مقدار آن در خون کاهش می‌یابد. دقت داشته باشید که علاوه بر مخاط روده، در نفرون‌های کلیه نیز یاخته‌های ریزپرزار وجود دارند که در بیماری سلیاک تخریب نمی‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) گلوتن باعث بروز علائم سلیاک می‌شود که در لایه گلوتن‌دار (خارجی‌ترین لایه) آندوسپرم گندم وجود دارد. عامل نارنجی سبب تخریب گیاهان دولپه‌ای خودرو در مزارع کشاورزی می‌شود. گندم تک‌لپه‌ای و مقاوم نسبت به عامل نارنجی است.

(۳) دقت داشته باشید که در سلیاک، بسیاری از مواد مغذی (نه همه آن‌ها) جذب نمی‌شوند.

(۴) دقت داشته باشید که در روده بزرگ، پرز و ریزپرز نداریم.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بخش هادی، فقط نایژک‌ها و نایژک‌های انتهایی توانایی تنگ و گشاد شدن و تنظیم میزان هوای ورودی و خروجی را دارند و سایر قسمت‌های بخش هادی که دارای مخاط مژکدار و توانایی مرطوب کردن هوای دمی هستند به علت داشتن غضروف، توانایی تغییر قطر فضای داخلی خود را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گروهی از انشعابات نایژه‌های اصلی که در قسمت بالایی شش‌ها قرار دارند، دارای مخاط مژکدار هستند که جهت زنش مژک‌های آن‌ها به سمت پایین است.

(۲) هیچ نایژک مبادله‌ای در طول خود دارای کیسه حبابی نمی‌باشد. کیسه‌های حبابی در انتهای نایژک‌های مبادله‌ای قرار دارند.

(۴) گرم کردن هوای تنفسی فقط توسط رگ‌های بینی رخ می‌دهد که جزء بخش هادی دستگاه تنفس می‌باشد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف و ج عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) یاخته‌های نوع دو دیواره حبابک دارای زوائد غشایی می‌باشند. این یاخته‌ها با ترشح عامل سطح فعال و تسهیل باز شدن حبابک، می‌توانند در تبادل گازهای تنفسی نقش داشته باشند.

ب) همه یاخته‌های دیواره حبابک، تک‌هسته‌ای می‌باشند و به کار بردن اصطلاح «هسته‌ها» نادرست است.

ج) هم یاخته‌های نوع یک و هم یاخته‌های نوع دو، در بخش‌های مختلف خود، ضخامت یکسانی ندارند. همه یاخته‌های هسته‌دار بدن انسان، در صورت آلوده شدن به ویروس، با ترشح اینترفرون نوع یک، می‌توانند در دفاع از بدن دارای نقش باشند.

د) در نقاط متعددی، بافت پوششی حبابک (یاخته‌هایی از دیواره حبابک که فاقد توانایی ترشح عامل سطح فعال است) با یاخته‌های پوششی دیواره مویرگ، غشای پایه مشترک دارند، بنابراین برخی یاخته‌های پوششی حبابک با دیواره مویرگ، غشای پایه مشترک ندارند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مویرگ‌های اطراف حبابک، نمایی شبیه تار عنکبوت به وجود می‌آورند. دقت کنید که اعصاب خودمختار می‌توانند بر روی عضلات و غدد تأثیر مستقیم داشته باشند. دیواره مویرگ بافت ماهیچه‌ای ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مخاط مژکدار موجود در سطح داخلی همه مجاری تنفسی، در پاکسازی و مرطوب کردن هوای دمی مؤثر است.

(۲) هوای جاری در سراسر مجاری تنفسی و حبابک‌ها جریان پیدا می‌کند.

(۴) نایژه اصلی که به شش راست وارد می‌شود، قطر بیشتری نسبت به نایژه اصلی دیگر دارد. شش راست ۳ لوب و شش چپ ۲ لوب دارد.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل شده است که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هفتمین و هشتمین سطح سازمان‌یابی حیات به‌ترتیب اجتماع و بوم‌سازگان می‌باشند. در بوم‌سازگان برخلاف اجتماع، عوامل غیرزنده حضور دارند.

(۳) گلیکوژن و نشاسته هر دو از واحدهایی به نام گلوکز ساخته شده‌اند و تنوع زیرواحدهای سازنده مشابهی دارند.

(۴) تری‌گلیسرید دارای گلیسرول و سه اسید چرب و فسفولیپید دارای گلیسرول، فسفات و دو اسید چرب می‌باشد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فسفولیپیدها نیز همانند نوکلئیک اسیدها در ساختار خود دارای فسفر می‌باشند؛ اما این مولکول‌ها برخلاف نوکلئیک اسیدها می‌توانند در ساختار غشای یاخته‌ای مشاهده شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اسیدهای چرب به کار رفته در ساختار تری‌گلیسریدها، می‌توانند شکل و اندازه یکسان نداشته باشند.

(۳) در همه مولکول‌های زیستی، حداقل سه عنصر C ، H و O یافت می‌شود.

(۴) تری‌گلیسریدها و فسفولیپیدها دارای گلیسرول در ساختار خود می‌باشند و فقط فسفولیپیدها می‌توانند در ساختار غشای یاخته‌ها حضور داشته باشند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اولین سطحی که ویژگی‌های حیات در آن نمایان می‌شود، یاخته است که نسبت به دریاچه ارومیه (بوم‌سازگان)، ۷ سطح پایین‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اولین سطحی که در آن تعامل بین افراد مشاهده می‌شود، جمعیت است که نسبت به قلب (اندام)، ۳ سطح بالاتر است.

(۲) اولین سطحی که عوامل زنده و غیرزنده کنار هم قرار می‌گیرند، بوم‌سازگان است که نسبت به عنکبوت (فرد)، ۳ سطح بالاتر است.

(۳) اولین سطحی که در آن افراد بیش از یک گونه حضور دارند، اجتماع است که نسبت به آخرین سطح (زیست‌کره)، ۳ سطح پایین‌تر است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. استفاده از سوخت‌های فسیلی باعث افزایش CO_2 ، آلودگی هوا و گرمایش زمین (تغییر اقلیم کره زمین) می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) شناخت بیشتر گیاهان یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.

(۳) قطع درختان جنگل یا همان جنگل‌زدایی، می‌تواند باعث سیل، فرسایش خاک و کاهش تنوع زیستی شود. از آنجایی که درختان جزء جانداران تولیدکننده می‌باشند، از بین بردن آن‌ها می‌تواند منجر به کاهش خدمات بوم‌سازگان شود.

(۴) تخریب جنگل‌ها منجر به کاهش تنوع زیستی می‌شود، نه افزایش تنوع زیستی.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های عمقی غده معده، یاخته‌های اصلی هستند. تعداد زیادی ریزکیسه در زیر غشای رأسی یاخته‌های اصلی معده یافت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) معده فقط یک بنداره دارد که پیلور نامیده می‌شود.

(۲) HCl و پپسین در تبدیل پپسینوژن به پپسین نقش دارند. دقت کنید که پپسین از هیچ‌کدام از یاخته‌های معده ترشح نمی‌شود، بلکه از تغییر شکل پپسینوژن در محوطه داخلی معده به وجود می‌آید.

(۳) از فرو رفتن بافت پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین خود، حفره معده به وجود می‌آید، نه غده معده.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) همهٔ یاخته‌های زندهٔ بدن، چون در تأمین انرژی یاخته نقش دارند، توانایی تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده را دارند. علاوه بر آن در یاخته‌های جانوری، لیزوزوم (کافنده‌تن) دارای آنزیم‌های تجزیه‌کننده است.

ب) یاخته‌های دیوارهٔ کیسهٔ صفرا با این‌که توانایی تولید صفرا را ندارند، اما می‌توانند فسفولیپید و کلسترول موجود در غشای یاخته‌های خود را تولید کنند.

ج) شیرۀ معده را یاخته‌های غدد معده تولید می‌کنند و یاخته‌های پوششی سطحی موجود در حفرات معده، توانایی تولید هیچ بخشی از شیرۀ معده را ندارد.

د) ترشحات کبد یا معده، می‌تواند بر مقدار و ترکیب محتویات رودهٔ باریک اثر بگذارد، اما این‌که محتویات شیرۀ رودهٔ باریک تغییر کند، خیر! محتویات شیرۀ رودهٔ باریک همواره ثابت است و ترکیب آن توسط خود رودهٔ باریک تعیین و تنظیم می‌شود. فقط مقدار آن می‌تواند کم یا زیاد شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هم بافت چربی و هم بافت پیوندی سست، دارای یاخته‌های تک‌هسته‌ای می‌باشند و در مادهٔ زمینه‌ای خود رشته‌های پروتئینی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) یاخته‌ای با هسته‌های نزدیک به غشا فقط در بافت ماهیچه‌ای اسکلتی مشاهده می‌شود. دقت کنید که یاخته‌های بافت چربی، تک‌هسته‌ای می‌باشند.

۳) یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای اسکلتی، بیش از یک هسته و یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلبی دارای یک یا دو هسته می‌باشند.

۴) همهٔ بافت‌های پوششی دارای یاخته‌هایی متصل به غشای پایه می‌باشند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل سؤال، بخش ۱ ← مری، بخش ۲ ← اسفنکتر انتهایی مری و بخش ۳ ←

معده را نشان می‌دهد. در دیوارهٔ ابتدای مری، لایۀ ماهیچه‌ای از نوع اسکلتی (دارای یاخته‌های چندهسته‌ای) است و در ادامه همانند لایۀ ماهیچه‌ای دیوارهٔ معده، از نوع صاف (دارای یاخته‌های تک‌هسته‌ای) است. در دیوارهٔ مری، دو لایۀ ماهیچه‌ای طولی و حلقوی و در دیوارهٔ معده، سه لایۀ ماهیچه‌ای طولی، حلقوی و مورب وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گوارش شیمیایی نشاسته (پلی‌ساکارید موجود در سیب‌زمینی و غلات)، در دهان (نه مری) آغاز می‌شود.

۲) در حرکات کرمی، انقباضات مری در سمتی از تودهٔ غذایی شکل می‌گیرد که نسبت به بندارۀ انتهایی مری به دهان نزدیک‌تر است.

۳) علت آسیب‌پذیر بودن مری نسبت به معده، حفاظت کم‌تر مخاط مری است، نه تعداد لایۀ ماهیچه‌ای کم‌تر.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همهٔ موارد صحیح هستند. ساختارهای کیسه‌ای شکل موجود در سیتوپلاسم یاخته‌های

جانوری، شبکهٔ آندوپلاسمی، دستگاه گلژی، لیزوزوم و وزیکول می‌باشند. بررسی موارد:

الف) از میان ساختارهای گفته شده، شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی، حجم بیشتری را نسبت به سانتزیول دارند.

ب) به‌جز شبکهٔ آندوپلاسمی که به هسته متصل است، سایر این ساختارها به ساختارهای دو غشایی (واجد چهار لایۀ فسفولیپیدی) اتصال فیزیکی ندارند.

ج) از میان ساختارهای گفته شده، فقط شبکهٔ آندوپلاسمی زبر با ریبوزوم‌ها (اندامک‌های فاقد غشا) در تماس است.

د) شبکهٔ آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلژی در ساخت رشته‌های پروتئینی که بخشی از ساختار غشای پایه است، مؤثرند.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. حرکات لوله گوارش شامل حرکت کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده است. حرکات کرمی در معده انجام شده و با برخورد به بنداره پیلور بسته موجب مخلوط شدن مواد و تشکیل کیموس می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در ابتدای معده بنداره وجود ندارد، بلکه انتهای مری بنداره را تشکیل می‌دهد.
- (۲) لایه ماهیچه‌ای به لایه بیرونی که بخشی از صفاق است اتصال دارد. هر دو حرکت گفته شده، توسط لایه ماهیچه‌ای انجام می‌شود و این گزینه در مورد هر دوی آن‌ها صحیح است.
- (۴) هیچ‌یک از این حرکات در دهان مشاهده نمی‌شوند. حرکات کرمی از حلق تا مخرج ادامه دارند و حرکات قطعه‌قطعه‌کننده در روده مشاهده می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) از مطالعه اجزای سازنده همانند ارتباط بین اجزا می‌توان اطلاعات درستی به دست آورد، اما مطالعه اجزای سازنده، اطلاعات کاملی به ما نمی‌دهد.
- (۲) مهندسی ژنتیک و انتقال ژن از مدت‌ها قبل قابل انجام بوده است، نه به تازگی!
- (۴) این گزینه نیز درست است، اما مربوط به تیتیر زیست‌شناسی در خدمت انسان است، نه زیست‌شناسی نوین.

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در یک یاخته جانوری، گسترده‌ترین اندامک، شبکه آندوپلاسمی زبر است. پروتئین‌ها که متنوع‌ترین مونومرها را دارند از طریق ریزکیسه به سمت دستگاه گلژی می‌روند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۲) فراوان‌ترین اندامک، راتن است. اندامک دارای بیشترین تعداد فسفولیپید (دارای چهار نوع عنصر: کربن، هیدروژن، اکسیژن و فسفر) شبکه آندوپلاسمی زبر است. راتن‌ها در سطح شبکه آندوپلاسمی زبر هستند، نه درون آن.
 - (۳) راتن کوچک‌ترین اندامک است که در تولید پروتئین، نه بسته‌بندی آن نقش دارد. بسته‌بندی پروتئین‌ها برعهده شبکه آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلژی است.
 - (۴) نزدیک‌ترین اندامک به هسته، شبکه آندوپلاسمی زبر است. قطر این اندامک در دورتادور هسته متفاوت است.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در انتقال فعال قطعاً نوعی پروتئین پمپ برای جابه‌جا کردن مواد تغییر شکل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) بعضی از انتقال فعال‌ها نیز می‌توانند بدون مصرف ATP انجام شوند. دقت کنید که انتقال فعال معمولاً با مصرف ATP همراه است.
- (۲) در انتشار ساده برخلاف انتشار تسهیل شده، پروتئین‌های غشا ایفای نقش نمی‌کنند و مواد از طریق فسفولیپیدها جابه‌جا می‌شوند.
- (۴) در انتشار تسهیل شده و انتقال فعال، مواد از طریق پروتئین‌های غشایی عبور می‌کنند. در انتشار تسهیل شده برخلاف انتقال فعال، مواد در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند.



۲۳۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. محل پایان گوارش شیمیایی همه مولکول‌های زیستی قابل گوارش، در روده باریک است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) کیموس تولید شده در معده به تدریج وارد دوازدهه می‌شود. گوارش پروتئین‌ها در معده آغاز و در دوازدهه کامل می‌شود. علاوه بر آن کیموس معده حالت مایع دارد و خمیری شکل نیست.
- (۲) حرکات کرمی از حلق آغاز می‌شوند، اما محل آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها از دهان است.
- (۳) با ورود و تجمع مواد غذایی در معده، چین‌خوردگی‌های دیواره آن از بین می‌روند، اما دقت کنید که گوارش پروتئین‌ها در دوازدهه تکمیل می‌شود.

۲۳۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هیچ‌کدام از موارد، عبارت سؤال را به درستی تکمیل نمی‌کنند. در معده انسان، HCl و پپسین می‌توانند باعث تبدیل پپسینوژن به پپسین شوند. بررسی موارد:

الف و د) پپسین برخلاف HCl نوعی پروتئاز و یک ماده آلی محسوب می‌شود.

ب و ج) دقت کنید که HCl از یاخته‌های کناری غده معده (بزرگ‌ترین یاخته‌های غده معده) ترشح می‌شود، اما پپسین از هیچ یاخته‌ای ترشح نمی‌شود و در فضای درون معده به وجود می‌آید.

۲۳۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک می‌توانند در تولید آنزیم و جذب نقش داشته باشند. می‌دانیم که در ساختار همه لایه‌های لوله گوارش، انواع بافت‌ها به کار رفته است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید که ایجاد حرکات کرمی توسط لایه ماهیچه‌ای حلق رخ می‌دهد، نه مری.

(۲) در معده، می‌توان شبکه یاخته‌ای عصبی را در لایه ماهیچه‌ای (لایه‌ای که ضخامت آن نسبت به لایه مشابه در مری بیشتر است، زیرا دیواره معده یک لایه ماهیچه‌ای مورب نیز دارد) و لایه زیرمخاط (نه مخاط که لایه داخلی است) مشاهده کرد.

(۴) در ریفلاکس، مخاط مری آسیب می‌بیند. می‌توان گفت که در همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد.

۲۳۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد د عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کند. بررسی موارد:

الف) صفرا، شیره پانکراس و شیره روده باریک حاوی بیکربنات می‌باشند. صفرا و شیره پانکراس توسط اندام‌های مرتبط با لوله گوارش و شیره روده باریک توسط یاخته‌های خود لوله گوارش تولید شده‌اند.

ب) پروتئازهای غیرفعال لوزالمعده برخلاف پپسینوژن معده توسط اندام مرتبط با لوله گوارش سنتز شده‌اند، نه یاخته‌های پوششی مخاط لوله گوارش.

ج) در دوازدهه، مونوساکاریدها، آب، ویتامین‌ها و یون‌های معدنی بدون گوارش یافتن جذب می‌شوند.

د) در سراسر لوله گوارش، موسین (گیلکوپروتئین جاذب آب فراوان) توسط یاخته‌های بافت پوششی تولید و ترشح می‌شود. یاخته‌های بافت پوششی فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.

۲۳۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب و ج عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) آسیب به یاخته‌های کناری معده می‌تواند باعث کاهش ترشح HCl و عدم تبدیل پپسینوژن به پپسین شود و گوارش پروتئین‌ها در معده مختل شود.

ب) بیکربنات و موسین توسط یاخته‌های پوششی سطحی ترشح می‌شود که جزء حفرات معده هستند، نه غدد معده.

ج) دقت کنید که یاخته‌های اصلی معده پپسینوژن ترشح می‌کنند، نه پپسین.

د) کاهش ترشح HCl باعث کاهش گوارش پروتئین به آمینواسید نمی‌شود؛ زیرا پروتئازهای معده توانایی تبدیل پروتئین به آمینواسید را ندارند.



۲۳۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بین غدد بزاقی بزرگ، غدهٔ بناگوشی از سایر غدد عقب‌تر است. بخش پایینی این غده نسبت به بخش بالاتر، نازک‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مجاورت غدهٔ زیرآرواره‌ای (پایین‌ترین غدهٔ بزاقی) می‌توان بافت پیوندی استخوان را مشاهده کرد.

(۲) در غدهٔ بزاقی بناگوشی (بزرگ‌ترین غدهٔ بزاقی)، مجرای خارج‌کنندهٔ بزاق از قسمت‌های بالای غده منشأ می‌گیرد، نه بالاترین قسمت غده.

(۳) با توجه به شکل گفته شده، غدهٔ زیرزبانی (جلویی‌ترین غدهٔ بزاقی) توسط چندین مجرای کوچک، بزاق را به کف حفرهٔ دهانی وارد می‌کند.

۲۳۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. می‌توان متوجه شد که بالاترین بخش لوزالمعده همانند بالاترین بخش رودهٔ بزرگ در سمت چپ حفرهٔ شکمی واقع شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بالاترین قسمت کبد همانند پایین‌ترین قسمت آن در سمت راست حفرهٔ شکمی واقع شده است.

(۳) بالاترین بنداره در حفرهٔ شکمی همانند بخش باریک‌تر لوزالمعده در سمت چپ حفرهٔ شکمی قرار دارد.

(۴) ابتدا و انتهای رودهٔ باریک برخلاف پایین‌ترین بخش رودهٔ بزرگ (انتهای کولون پایین‌رو)، در سمت راست بدن انسان قرار گرفته است.

۲۳۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ارتباط با قلب همهٔ ماهی‌ها و دوزیستان بالغ سه دریچه مشاهده می‌شود.



بررسی گزینه‌ها:

(۱) تنها در مورد گردش مضاعف صادق است (ماهی‌ها گردش بستهٔ ساده دارند).

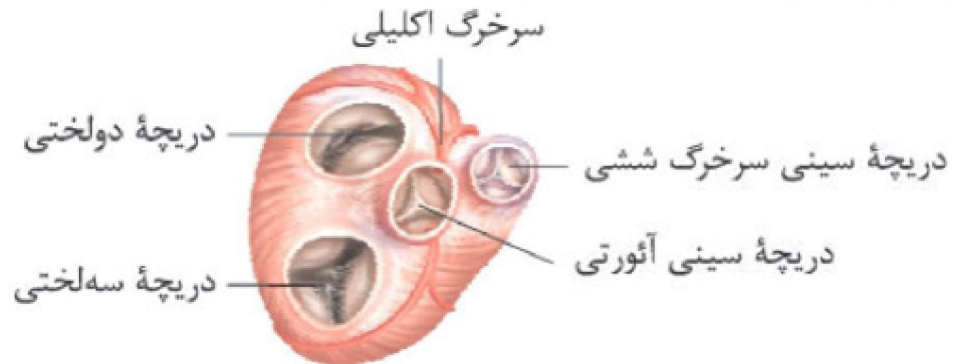
(۲) تنها در ماهی، سرخرگ خروجی از سطوح تنفسی مستقیماً به اندام‌ها می‌رود (در دوزیستان ابتدا به قلب بازمی‌گردد).

(۳) تنها در مورد قلب دوزیستان بالغ صادق است (در ماهی‌ها، دریچهٔ انتهای سینوس سیاهرگی تحت تأثیر انقباض بطنی نیست).

(۴) در هر دو جانور ورود خون غیرروشن به سطوح تنفسی به دنبال پمپاژ بطن صورت می‌گیرد.

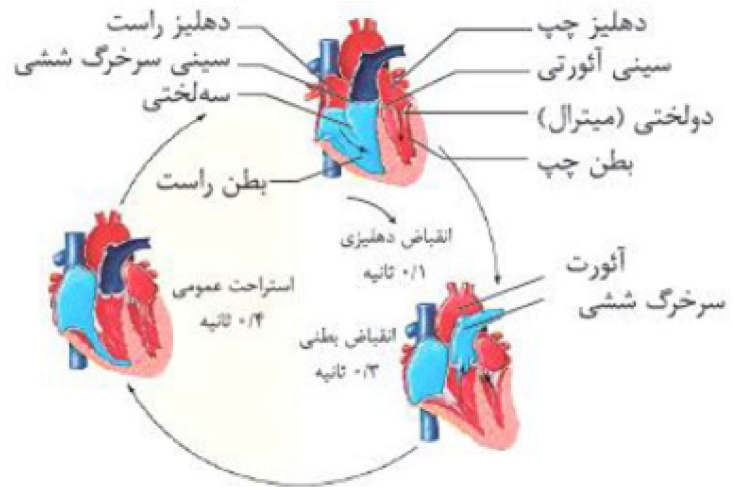


بزرگ‌ترین دریچه مرتبط با قلب ← دریچه سه لختی
 عقبی‌ترین دریچه مرتبط با قلب ← دریچه سه لختی
 جلویی‌ترین دریچه مرتبط با قلب ← دریچه سینی ششی
 بالاترین دریچه مرتبط با قلب ← دریچه سرخرگ ششی



بررسی گزینه‌ها:

- (۱) باز بودن دریچه سه لختی در بازه استراحت عمومی و انقباض دهلیزها صورت می‌گیرد. در استراحت عمومی هیچ‌یک از عضلات قلبی منقبض نیست.
- (۲) دریچه سه لختی در بازه انقباض بطنی بسته است، حین انقباض بطن به دلیل ورود خون به سرخرگ‌ها، کشیدگی دیواره آن‌ها در حال افزایش است.
- (۳) دریچه سینی ششی در بازه انقباض بطنی باز است. در این بازه موج T ثبت می‌شود، اما دقت کنیم این موج حاصل فعالیت هیچ گرهی نیست.
- (۴) بسته بودن دریچه سینی ششی همزمان با باز بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی است. در همه لحظاتی که دریچه‌های سینی بسته باشند، خون از بطن‌ها به سرخرگ‌ها وارد نمی‌شود و فشارخون بیشینه ایجاد نمی‌شود.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صادق است. آسیب در دیواره مویرگ به دو شکل محدود و شدید صورت می‌گیرد که تشکیل لخته تنها در خونریزی‌های شدید رخ می‌دهد. بررسی موارد:

الف) پلاکت‌ها کوچک‌ترین اجزای بخش یاخته‌ای هستند (کوچک‌ترین یاخته‌های بخش یاخته‌ای = گلبول قرمز) در هر دو نوع مقابله با خونریزی، پلاکت‌ها (گرده‌ها) نقش اصلی را در مقابله با خونریزی دارند.

ب) در هر حالت انواعی از پروتئین‌های مورد استفاده در فرایند انعقاد در جریان خون مشاهده می‌شود (مثل پروترومبین و فیبرینوژن)

ج) در خونریزی‌های شدید، لخته به دنبال تبدیل فیبرینوژن به فیبرین تشکیل می‌شود. فیبرین برخلاف فیبرینوژن نامحلول است (در خونریزی‌های محدود صادق نیست).

د) بخش اعظم لخته از گلبول‌های قرمز تشکیل شده است. در خونریزی‌های محدود درپوش ایجاد می‌شود که بخش اعظم آن از پلاکت (فراوان‌ترین اجزای بخش یاخته‌ای) تشکیل شده است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در صورت سؤال به الیاف ورودی به دهلیز چپ و بلندترین الیاف بین‌گرهی اشاره شده است. همه دسته تارهای موجود در شبکه هادی، از یاخته‌هایی با توانایی هدایت سریع پیام الکتریکی تشکیل شده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دقت کنید الیاف بین‌گرهی و الیاف دهلیز چپ در زمان صادر شدن دستور انقباض دهلیزها تحریک می‌شوند، اما موج T کمی قبل از استراحت بطن‌ها ثبت می‌شود.

۲) الیاف دهلیز چپ، پیام تحریک را فقط به یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد معمولی قلب منتقل می‌کنند، ولی الیاف بین‌گرهی علاوه بر انتقال موج تحریک به ماهیچه میوکارد دهلیز راست، گره دهلیزی - بطنی را نیز تحریک می‌کنند.

۴) رشته ورودی به دهلیز چپ از دهلیز راست عبور می‌کند و وارد این حفره می‌شوند، در دو حفره قلبی (دهلیز چپ و دهلیز راست) قرار دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد ج به درستی بیان شده است. بررسی موارد:

الف) به جز دست راست و نیمه راست گردن، سایر قسمت‌های بدن، لنف خود را به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌کنند، بنابراین حتی کولون بالارو که در سمت راست بدن قرار گرفته است، لنف خود را به مجرای لنفی چپ می‌ریزد.

ب) تیموس، اندامی لنفی واقع در قفسه سینه می‌باشد. دقت کنید که تیموس در جلوی دهلیز راست قرار می‌گیرد، نه در پشت آن (در دیواره پشتی دهلیز راست، گره‌های شبکه هادی واقع شده است).

ج) در ارتباط با رگ‌های مرتبط با طحال، می‌توان گفت سرخرگ آن بالاتر از سیاهرگ واقع شده است، بنابراین سیاهرگ خروجی از طحال، به علت پایین‌تر بودن، از لوزه‌ها نیز دورتر می‌باشد. این سیاهرگ دارای خون تیره می‌باشد که مشابه خون سرخرگ ششی می‌باشد.

د) مجاری لنفی، به سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای تخلیه می‌شوند. دقت کنید که سیاهرگ زیرترقوه‌ای راست، قطورتر از سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ می‌باشد. در حالی‌که مجرای لنفی چپ نسبت به مجرای لنفی راست، قطورتر می‌باشد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مویرگ‌های موجود در کبد (اندام سازنده صفرا)، مویرگ ناپیوسته بوده که دارای غشای پایه‌ای ناقص می‌باشد، ولی توجه کنید که صفرا فاقد آنزیم بوده و «آنزیم‌های صفرا» عبارت اشتباهی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مراکز تنظیم تنفس، شامل بصل‌النخاع و پل مغزی می‌باشد که در دستگاه عصبی مرکزی بوده و دارای مویرگ‌های پیوسته می‌باشد (مویرگ‌های پیوسته و منفذدار، دارای غشای پایه پیوسته هستند).

۳) تمامی انواع مویرگ‌ها، دارای یاخته‌های سنگفرشی هستند که در محل هسته برآمده می‌باشند.

۴) اندامی نظیر کبد، دارای مویرگ ناپیوسته (دارای حفرات بین‌یاخته‌ای) و اندامی نظیر کلیه، دارای مویرگ منفذدار می‌باشد که هر دوی این اندام‌ها در حفره شکمی فرد قرار دارند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نقطه D در استراحت عمومی و نقطه B در انقباض بطن‌ها ثبت می‌شود. در نقطه D، فشارخون سرخرگ ششی از بطن راست بیشتر است و موجب بسته ماندن دریچه سینی می‌شود، در حالی که در نقطه B، فشارخون بطن راست از سرخرگ ششی بیشتر است و در نتیجه دریچه سینی باز است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نقطه D در مرحله استراحت عمومی قلب و نقطه A در مرحله انقباض دهلیزها است. همان‌طور که می‌دانید در مرحله استراحت عمومی، همه سلول‌های ماهیچه قلبی در حال استراحت هستند.

(۳) در نقطه A، پیام تحریک در حال هدایت به گره دهلیزی - بطنی می‌باشد، نه در حال خارج شدن از آن.

(۴) در نقطه B انقباض بطن در حال وقوع است و وضعیت دریچه‌های قلبی نسبت به مرحله قبلی چرخه (انقباض دهلیز) تغییر کرده است، در حالی که در نقطه A که انقباض دهلیزها در حال وقوع است، وضعیت دریچه‌های قلب نسبت به مرحله قبلی (استراحت عمومی) تغییری نکرده است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ساده‌ترین سامانه گردش بسته در کرم‌های حلقوی مانند کرم‌های خاکی دیده می‌شود. با توجه به شکل، خون موجود در سیاهرگ با عبور از دریچه‌ای وارد قلب کرم خاکی می‌شود، در حالی که در بدن انسان در بین سیاهرگ‌های ورودی به قلب و دهلیزها، دریچه‌ای وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اسفنج‌ها آب محیط را از طریق منافذی وارد بدن خود می‌نمایند. منافذی که در دیواره بدن اسفنج وجود دارد به کمک یاخته‌هایی ایجاد شده است. در بدن این جانور، یاخته‌های یقه‌دار دارای تازک هستند و می‌توانند آب را حرکت بدهند. در حفره گوارشی هیدر نیز زائده‌های حرکتی (تازک) وجود دارد که می‌تواند آب را درون این حفره حرکت دهد و همچنین موجب مخلوط شدن آنزیم‌های گوارشی جانور با غذا شود.

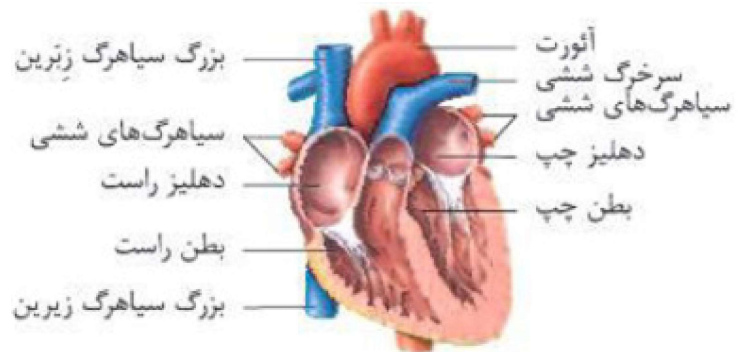
(۳) ماهی‌ها و دوزیستان از قلب خود تنها یک سرخرگ خارج می‌کنند. این جانداران دارای گردش بسته هستند و در مایع بین‌یاخته‌ای (مایعی که در مجاورت یاخته‌ها جریان دارد) اکسیژن و دی‌اکسید کربن دارند. توجه داشته باشید که در حشرات، همولنف در مجاورت یاخته‌ها جریان دارد و این مایع نیز دارای گازهای تنفسی است، اما مسئول جابه‌جایی و انتقال این گازها بین یاخته‌ها نیست.

(۴) جانورانی که دارای گردش ساده هستند (مانند ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان) می‌توانند خون اکسیژن‌دار را از آبشش‌ها به صورت یکباره به اندام‌های بدن منتقل نمایند. در تمام مهره‌داران از جمله ماهی‌ها، دوزیستان و خزندگان (مار) حداقل در قسمت‌هایی از قلب آن‌ها، خون تیره و کم‌اکسیژن جریان دارد.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب، ج و د صحیح می‌باشند. بررسی موارد:

الف) با توجه به شکل از قوس آئورت، سه شاخه خارج می‌شود که از بین آن‌ها، شاخه سمت راست از سایرین قطر بیشتری دارد.



ب) با توجه به شکل (که خیلی هم مبنا علمی ندارد) تعداد طناب‌های ارتجاعی و برآمدگی‌های ماهیچه‌ای موجود در بطن راست از بطن چپ بیشتر است.

ج) طول سیاهرگ‌های ششی راست از سیاهرگ‌های ششی چپ بلندتر است. توجه داشته باشید که سیاهرگ‌های ششی باید به دهلیز چپ وارد شوند و در نتیجه سیاهرگ‌های ششی راست باید مسافت بیشتری را برای رسیدن به دهلیز طی نمایند. همان‌طور که می‌دانید شش چپ دارای دو لوب و شش راست دارای سه لوب است.

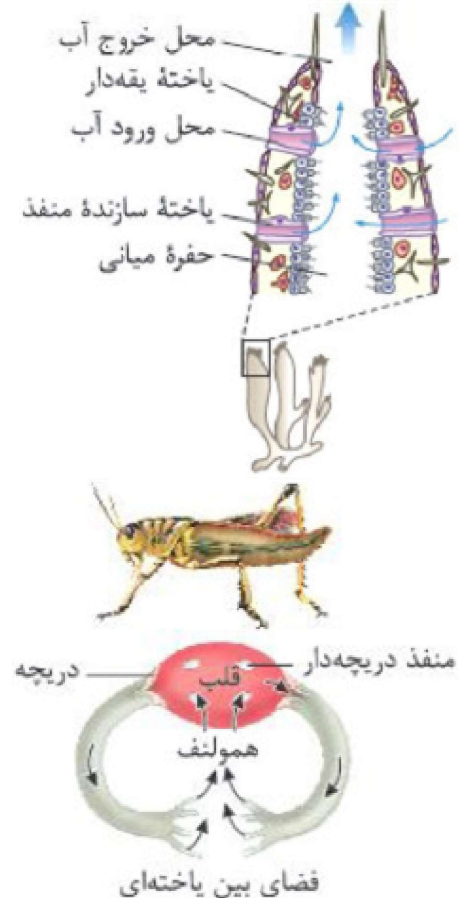
د) با توجه به شکل، ضخامت ماهیچه قلب در بخش‌های مختلف دهلیز راست با هم برابر نیست و در قسمت‌های پایینی بیشتر است.



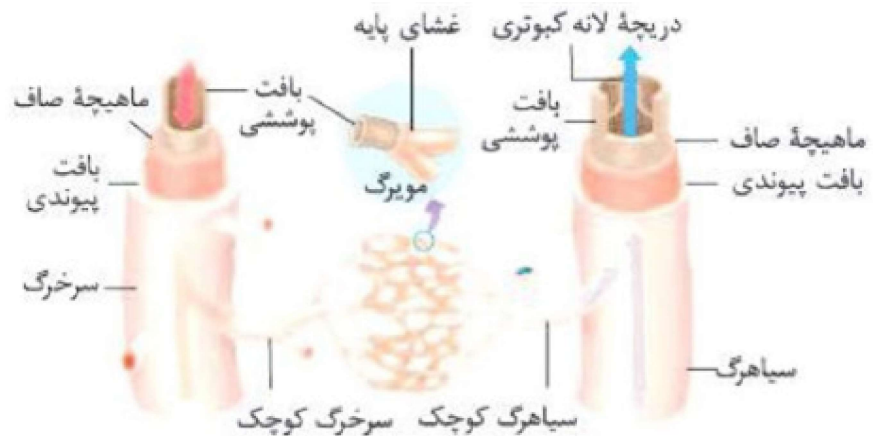
در اسفنج، سامانه گردش آب وجود دارد که یاخته‌های سازنده منفذ، منافذی را جهت عبور آب به حفره میانی تشکیل می‌دهند. با توجه به شکل، بیشتر یاخته‌های سطح درونی بدن، یاخته‌های یقه‌دار بوده که تاژک دارند و فاقد تماس با مجرای ورود آب به حفره میانی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) تبادل مواد غذایی به واسطه مویرگ‌ها، مشخصه سامانه گردش بسته است. در کرم‌های حلقوی، نظیر کرم خاکی سامانه گردش بسته وجود دارد، اما در این جانوران قلب فاقد حفراتی نظیر دهلیز و بطن است.
- (۲) وجود همولنف در مجاورت یاخته‌ها، بیانگر سامانه گردش باز است. با توجه به شکل، بیشتر دریچه‌های قلب این جانور، مربوط به منافذ دریچه‌دار است که در ایجاد جریان یک طرفه ورود همولنف به قلب نقش دارند.
- (۳) حلزون از بی‌مهرگان خشکی است که برای تنفس، از شش استفاده می‌کند، اما دقت داشته باشید که سازوکار تهویه‌ای که سبب برقراری جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای می‌شود، در مهره‌داران شش‌دار وجود دارد.



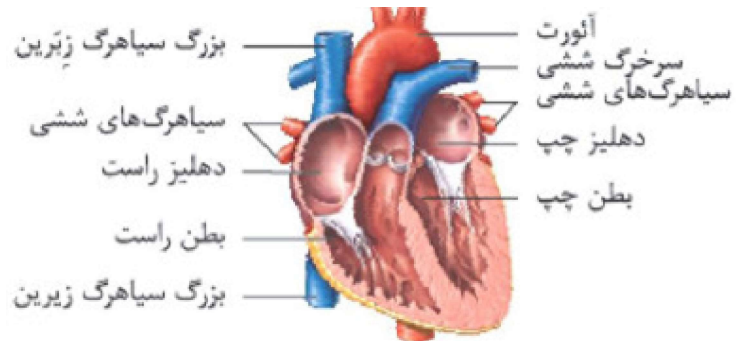
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رگ‌های واجد سه لایه اصلی در دیواره خود، سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها هستند. سرخرگ‌ها نسبت به سیاهرگ‌ها، لایه ماهیچه‌ای ضخیم‌تری دارند. با توجه به شکل، ضخامت لایه میانی (واجد ماهیچه و رشته‌های کشسان فراوان) سرخرگ‌ها، از دو لایه دیگر بیشتر است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در سمت خارج لایه میانی، لایه پیوندی واقع است که واجد رشته‌های کشسان (الاستیک) می‌باشد.
 (۲) به عنوان مثال، نوعی شبکه مویرگی داریم که ابتدای آن سیاهرگ باب کبدی و انتهای آن، سیاهرگ فوق کبدی است.
 (۴) دقت داشته باشید که بیشتر (نه همه) سرخرگ‌ها در قسمت‌های عمقی اندام‌ها قرار دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل سؤال، بخش A ← دریچه سه‌لختی، بخش B ← دریچه دولختی، بخش C ← دریچه سینی سرخرگ ششی و بخش D ← دریچه سینی آئورتی را نشان می‌دهد. با بروز تنگی در دریچه سینی سرخرگ ششی، میزان خونی که به سرخرگ ششی وارد می‌شود کاهش یافته و فشار آن کاهش می‌یابد. با توجه به شکل، سرخرگ ششی در زیر سرخرگ آئورت دوشاخه می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) تنگی دریچه دولختی، باعث تجمع خون و افزایش فشار در سیاهرگ‌های ششی می‌شود. افزایش فشار سیاهرگ‌های ششی می‌تواند از برگشت مواد خارج شده از مویرگ‌ها (بر اثر فشار تراوشی) بکاهد و در نتیجه در بخش‌هایی از ریه ادم ایجاد شود.
 (۲) تنگی دریچه آئورت می‌تواند منجر به اختلال در خون‌رسانی قلب بشود و در نتیجه مدت زمان استراحت عمومی افزایش یافته و مدت زمان چرخه ضربان قلب نیز افزایش یابد.
 (۳) تنگی دریچه سه‌لختی می‌تواند سبب کاهش حجم ضربه‌ای بطن راست شود. با توجه به این‌که برون‌ده قلب در افراد بالغ در حال استراحت به طور میانگین حدود ۵ لیتر در دقیقه بوده و تعداد ضربان ۷۵ عدد در دقیقه است، حجم ضربه‌ای حدود ۶۶ میلی‌لیتر می‌باشد.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب و ج صحیح هستند. سیاهرگ باب مجموع خون تیره طحال، معده، لوزالمعده و روده‌ها را به کبد وارد می‌کند. در بین اندام‌هایی که به سیاهرگ باب، خون را وارد می‌کنند؛ طحال یک اندام لنفی است که جزء دستگاه گوارش نمی‌باشد و بقیه موارد ذکر شده، اندام غیرلنفی می‌باشند. بررسی موارد:

الف) در بدن انسان سه نوع شبکه مویرگی وجود دارد:

۱- سرخرگ - سرخرگ که در گلومرول مشاهده می‌شود.

۲- سیاهرگ - سیاهرگ که در کبد یافت می‌شود.

۳- سرخرگ - سیاهرگ که در اکثر نقاط بدن تشکیل شده است.

دقت کنید در کبد دو نوع شبکه مویرگی وجود دارد:

۱- سیاهرگ - سیاهرگ

۲- سرخرگ - سیاهرگ (برای تغذیه یاخته‌های خود کبد)

بنابراین مورد الف برای هیچ‌یک از اندام‌های مدنظر سؤال صادق نیست.

ب) روده بزرگ توانایی تولید هورمون را ندارد، ولی معده، روده باریک و لوزالمعده به ترتیب توانایی ترشح گاسترین، سکرترین، انسولین و گلوکاگون را دارند.

ج) اختلال در فعالیت یاخته‌های کناری معده، با عدم یا کاهش عامل داخلی معده، می‌تواند سبب ایجاد کم‌خونی شدید در اثر اختلال در جذب ویتامین B_{12} شود.

د) تخریب گویچه‌های قرمز خونی آسیب‌دیده و مرده در کبد و طحال صورت می‌گیرد. هموگلوبین آن تجزیه می‌شود و آهن آزاد شده آن یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان رفته و دوباره در ساخت گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد. کبد و طحال هیچ‌کدام مدنظر سؤال نیستند. دقت کنید خون خود کبد به سیاهرگ باب وارد نمی‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مصرف بیش از حد غذاهای چرب و افزایش تولید لخته، می‌تواند باعث افزایش احتمال گرفتگی عروق کرونری و بروز سکته قلبی شود. با بروز سکته قلبی بخشی از ماهیچه قلب می‌میرد و قدرت انقباضی کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) افزایش مقدار آلبومین (پروتئین حمل‌کننده پنی‌سیلین در خون)، باعث افزایش فشار اسمزی خوناب می‌شود. افزایش فشار اسمزی خوناب، باعث کاهش احتمال بروز خیز یا ادم می‌شود.

۲) قرارگیری در ارتفاعات همانند ابتلا به بیماری‌های تنفسی، باعث افزایش ترشح اریتروپویتین از کلیه‌ها و کبد می‌شود.

۴) گیرنده‌های حساس به فشار، گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن و گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید و یون هیدروژن، باعث حفظ فشار سرخرگی در حد طبیعی و تأمین نیازهای بدن در شرایط خاص می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در دیواره قلب، همه بافت‌های پوششی در تماس با نوعی بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشند. بافت پیوندی رشته‌ای دارای رشته‌های کلاژن و کشسان است. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ماهیچه‌های صاف دیواره رگ‌های قلب، فاقد نمای تیره و روشن می‌باشند.

۲) لایه خارجی قلب (برون‌شامه) در تشکیل دریچه‌های قلبی نقش ندارد.

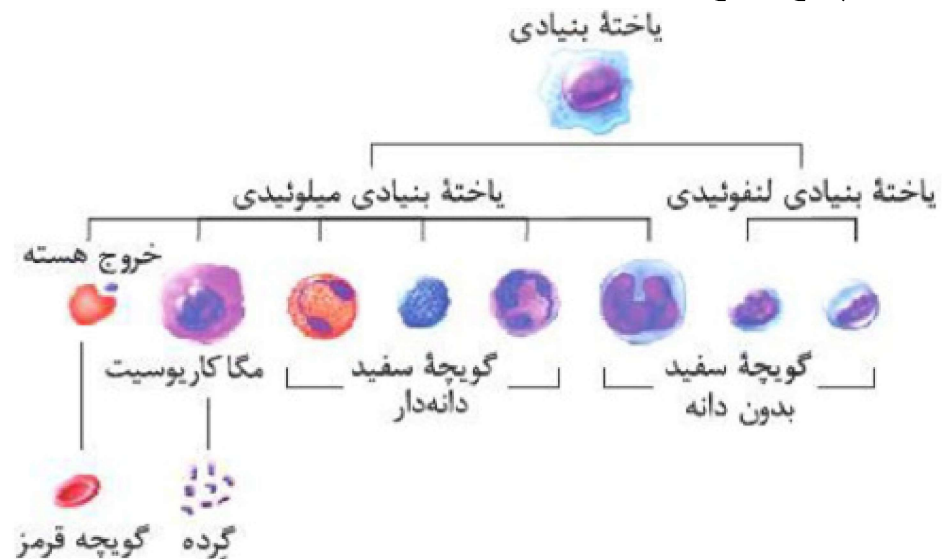
۴) در برون‌شامه قلب، بافت پوششی برخلاف بافت پیوندی، در تماس با مایع آبشامه‌ای قلب می‌باشد.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از آنجایی که لیوپروتئین‌ها در کبد تولید می‌شوند و هورمون سکرترین ترشح شده از باخته‌های دیواره روده باریک از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌رود. مقدار این مواد در بزرگ‌سیاهرگ زیرین از بزرگ‌سیاهرگ زیرین بیشتر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) چربی‌ها و اسیدهای چرب پس از جذب در روده باریک از طریق لنف و بزرگ‌سیاهرگ زیرین و سایر مواد جذب شده در روده باریک، پس از ورود به سیاهرگ باب و عبور از کبد، از طریق بزرگ‌سیاهرگ زیرین به قلب وارد می‌شوند.
- (۲) کبد تنظیم‌کننده مقدار گلوکز خون است و اگر مقدار گلوکز در خون کم باشد از ذخیره گلیکوژن خود بر آن می‌افزاید و اریتروپویتین در کبد تولید می‌شود، پس مقدار هر دوی آن‌ها در بزرگ‌سیاهرگ زیرین از بزرگ‌سیاهرگ زیرین بیشتر است.
- (۴) لیپیدها از طریق بزرگ‌سیاهرگ زیرین به قلب وارد می‌شوند و مقدار آن‌ها در بزرگ‌سیاهرگ زیرین از بزرگ‌سیاهرگ زیرین بیشتر است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف، ج و د عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند.



کوچک‌ترین یاخته‌های خونی ← گویچه‌های قرمز

کوچک‌ترین گویچه‌های سفید ← لنفوسیت‌ها

بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید ← مونوسیت‌ها

کوچک‌ترین گویچه‌های سفید دانه دار ← بازوفیل‌ها

گویچه‌های قرمز، مونوسیت‌ها و همه گویچه‌های سفید با میان‌یاخته دانه دار، منشأ میلوئیدی و لنفوسیت‌ها منشأ لنفوئیدی دارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ب، ج و د عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

- (الف) هیچ یک از گویچه‌های سفید، بیش از یک هسته (هسته‌های چندقسمتی) ندارند.
- (ب) در میان گویچه‌های سفید حاوی دانه‌های روشن، ائوزینوفیل‌ها برخلاف نوتروفیل‌ها، هسته دوقسمتی دارند.
- (ج) بازوفیل‌ها برخلاف ائوزینوفیل‌ها، در سیتوپلاسم خود، دارای دانه‌های تیره می‌باشند و همانند آن‌ها هسته دوقسمتی دارند.
- (د) مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها، هسته تکی دارند. مونوسیت‌ها برخلاف لنفوسیت‌ها دارای منشأ میلوئیدی می‌باشند.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در زمان جنینی، یاخته‌های خونی و گرده‌ها، در اندام‌های دیگری مانند کبد و طحال نیز ساخته می‌شوند. خون خارج شده از طحال همانند کبد، از سیاهرگ فوق‌کبدی عبور می‌کند. از طرفی کبد با تولید صفرا، در گوارش و جذب چربی‌ها در لوله گوارش نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هر دو در زیر دیافراگم و در محوطه شکم قرار دارند، اما طحال نیز همانند کبد می‌تواند محل تخریب گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده و مرده باشد و در آزادسازی آهن آن‌ها نقش داشته باشد.

(۲) طحال برخلاف کبد توانایی ترشح هورمون اریتروپویتین و ساختن HDL و LDL را ندارد.

(۴) نقش اصلی در تصفیه و بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، به عهده دستگاه لنفی است. دقت کنید که کبد برخلاف طحال، جزء دستگاه لنفی نیست.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هیچ‌کدام از موارد، عبارت سؤال را به درستی تکمیل نمی‌کنند. بررسی موارد:

(الف) بالاترین بنداره لوله گوارش در محوطه شکمی، بنداره انتهای مری است. این بنداره در نزدیکی کبد قرار دارد، اما دقت کنید که چربی‌های جذب شده در روده باریک از مسیر سیاهرگ باب عبور نمی‌کنند.

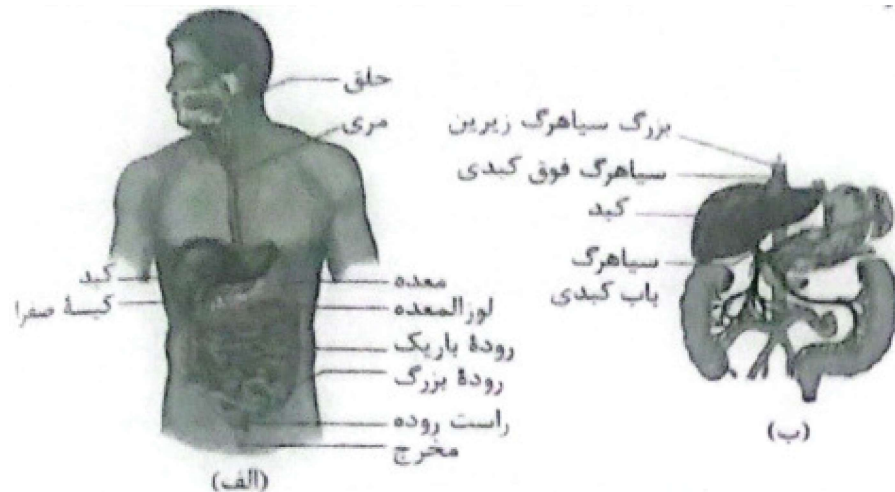
(ب) نزدیک‌ترین بنداره به پانکراس (غده برگی‌شکل) در محوطه شکمی، بنداره انتهای معده (پیلور) است. این بنداره می‌تواند در نزدیکی دوازدهه (بخشی از روده باریک) باشد که خون خروجی از آن‌ها و کولون بالارو (بخش‌هایی از روده بزرگ)، توسط یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب می‌ریزد.

(ج) بالاترین بنداره در سمت راست حفره شکمی، بنداره انتهای معده (پیلور) است. این بنداره می‌تواند در نزدیکی کیسه صفرا باشد. یاخته‌های دیواره کیسه صفرا، توانایی تولید صفرا (واجد بیکربنات) را ندارند، اما می‌توانند کلسترول و فسفولیپید غشای خود را بسازند.

(د) نزدیک‌ترین بنداره به اندام گلابی‌شکل زیر کبد (کیسه صفرا)، بنداره پیلور است. دقت کنید که بنداره پیلور در نزدیکی پانکراس قرار دارد. اما سکرترین فقط باعث افزایش ترشح بیکربنات از پانکراس می‌شود و به آنزیم‌ها کاری ندارد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل ب می‌توان متوجه شد که محل اتصال سیاهرگ فوق‌کبدی به بزرگ‌سیاهرگ زیرین، در سطحی بالاتر از بندارهٔ انتهای مری قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) با توجه به شکل ب می‌توان دریافت محل خروج سیاهرگ از طحال، در سطحی بالاتر از محل دو شاخه شدن سیاهرگ باب در کبد قرار دارد.

۳) با توجه به شکل الف، نازک‌ترین قسمت لوزالمعده نسبت به پایین‌ترین بخش کیسهٔ صفرا، در سطح بالاتری قرار دارد. ۴) محل اتصال کولون بالارو به کولون افقی (ابتدای کولون افقی) در سطحی پایین‌تر از محل اتصال کولون افقی به کولون پایین‌رو (انتهای کولون افقی) قرار دارد. علت این موضوع قرارگیری کبد در سمت راست بدن است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. حرکات کرمی از حلق آغاز می‌شوند. در دیوارهٔ حلق، شبکهٔ عصبی روده‌ای (شبکهٔ عصبی موجود در لایهٔ ماهیچه‌ای دیوارهٔ لولهٔ گوارش) یافت نمی‌شود، اما حرکات قطعه‌قطعه‌کننده در رودهٔ باریک آغاز می‌شوند که در دیوارهٔ آن امکان مشاهدهٔ شبکهٔ یاخته‌ای عصبی روده‌ای وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) از آنجایی که هر دو نوع حرکت در مخلوط کردن غذا با شیره‌های گوارشی نقش دارند، می‌توان گفت که هر دو نوع حرکت در گوارش شیمیایی مؤثر می‌باشند، همچنین هم حرکات کرمی هم حرکات قطعه‌قطعه‌کننده در گوارش مکانیکی مواد غذایی نقش دارند.

۳) حرکات کرمی، زمانی که باعث برخورد محتویات لولهٔ گوارش به بندارهٔ پیلور می‌شوند، فقط می‌تواند محتویات لوله را مخلوط کنند و نقش پیش‌برندگی ندارند.

۴) حرکات کرمی هم توسط ماهیچه‌های اسکلتی (در حلق و ابتدای مری) و هم توسط ماهیچهٔ صاف (برای مثال در معده و رودهٔ باریک) انجام می‌شوند؛ اما حرکات قطعه‌قطعه‌کننده فقط توسط ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ روده بروز پیدا می‌کند.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مرحلهٔ فعالیت شدید دستگاه گوارش، ترشح شیرهای گوارشی افزایش می‌یابد، بنابراین پس از پایان گوارش در معده، انقباض بندارهٔ پیلور کم می‌شود تا کیموس معده وارد دوازدهه شود، همزمان ترشحات پانکراس و صفرا به رودهٔ باریک نیز افزایش پیدا می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در لایهٔ ماهیچه‌ای مری، یک شبکهٔ عصبی وجود دارد، نه شبکه‌های عصبی.

(۲) هنگام بلع و حین عبور لقمهٔ غذا از حلق (نه بعد از عبور لقمهٔ غذا از حلق)، مرکز بلع در بصل‌النخاع، با مهار مرکز تنفس که در نزدیکی آن قرار دارد، برای مدت زمان کوتاهی، تنفس را متوقف می‌کند.

(۳) هورمون گاسترین و سکرترین، هر دو از غدد نزدیک پیلور (قبل و بعد از پیلور) ترشح می‌شوند. هورمون گاسترین با افزایش میزان اسیدیتهٔ کیموس، باعث افزایش احتمال زخم روده و سکرترین با افزایش ترشح بیکربنات، باعث کاهش احتمال زخم روده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ب و د عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

(الف) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی که در ساختار پرزهای روده به کار رفته‌اند، فاقد ریزپرز می‌باشند.

(ب) ریزپرز، چین‌خوردگی غشایی است و در ساختار آن رگ و اعصاب وجود ندارد.

(ج) در ساختار چین‌های حلقوی، لایهٔ مخاط و زیرمخاط به کار رفته‌اند می‌دانیم که در لایهٔ زیرمخاط می‌توان شبکهٔ یاخته‌های عصبی را مشاهده کرد.

(د) در ساختار چین‌های حلقوی رودهٔ باریک، فقط لایهٔ مخاط و زیرمخاط مشاهده می‌شود و لایهٔ ماهیچه‌ای و لایهٔ بیرونی در ساختار چین‌های حلقوی مشاهده نمی‌شوند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد الف عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کند. محل آغاز گوارش پروتئین‌ها، معده و محل تکمیل گوارش پروتئین‌ها، رودهٔ باریک است. بررسی موارد:

(الف) در معده جذب (ورود مواد به محیط داخلی بدن) اندک و در رودهٔ بزرگ نیز جذب آب و یون‌ها مشاهده می‌شود.

(ب) همهٔ یاخته‌های فعال و سالم لولهٔ گوارش توانایی تولید آنزیم تجزیه‌کنندهٔ مولکول‌های زیستی (آنزیم‌های موجود در لیزوزوم) را دارند.

(ج) برجستگی‌هایی از جنس لایهٔ مخاط بر روی چین‌های حلقوی، پرز می‌باشد. رودهٔ بزرگ برخلاف رودهٔ باریک فاقد پرز است.

(د) نه یاخته‌های پوششی مخاط معده و نه یاخته‌های پوششی مخاط رودهٔ بزرگ، توانایی ترشح کربوهیدراز (آنزیم گوارش‌دهندهٔ کربوهیدرات) ندارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به دنبال افزایش گاسترین در معده، ترشح HCl و پپسینوژن و به دنبال آن تولید پپسین و گوارش پروتئین‌ها افزایش می‌یابد. اما دقت کنید در معده (بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش)، پروتئین به آمینواسید تبدیل نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کاهش هورمون سکرترین باعث کاهش ترشح بیکربنات از لوزالمعده به دوازدهه می‌شود، اما نقشی در افزایش ترشح آنزیم‌های لوزالمعده ندارد.

(۳) کاهش هورمون گاسترین با اثر بر یاخته‌های کناری معده، فقط باعث کاهش ترشح HCL از این یاخته‌ها می‌شود و نقشی در افزایش و یا کاهش ترشح فاکتور داخلی ندارد.

(۴) با افزایش ترشح سکرترین، ترشح یون بیکربنات از دو مجرای لوزالمعده به دوازدهه افزایش می‌یابد.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در بدن انسان، لیپوپروتئین پرچگال در یاخته‌های کبدی بیشتر می‌شود. کبد جزء لوله گوارش نیست. علاوه بر آن همه یاخته‌های لوله گوارش در غشای خود کلاسترول دارند، پس کلاسترول می‌سازند، ولی لیپوپروتئین پرچگال نمی‌سازند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) همه یاخته‌های لوله گوارش انسان توانایی تولید فسفولیپید و کلاسترول را دارند؛ زیرا فسفولیپید و کلاسترول در غشای همه یاخته‌های جانوری وجود دارد.

۳) در یاخته‌های کناری معده که HCl تولید می‌کنند، فاکتور داخلی نیز تولید می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) پس از کامل شدن گوارش غذا در روده باریک، مواد جذب شده در هر پرز، توسط سیاهرگ و رگ لنفی پرز خارج می‌شوند. پس مقدار گلوکز در سیاهرگ خروجی از پرز، نسبت به سرخرگ ورودی بیشتر است.

ب) در غذای کامل و مناسب مقدار آهن زیاد است و بخشی از آهن ورودی به کبد، توسط یاخته‌های کبدی ذخیره می‌شود، پس می‌توان نتیجه گرفت که مقدار آهن در سیاهرگ باب از سیاهرگ فوق کبدی بیشتر است.

ج) دقت کنید در خون انسان، پلی‌ساکارید و دی‌ساکارید آزاد وجود ندارد در روده باریک، در بین کربوهیدرات‌ها، فقط مونوساکاریدها قابل جذب می‌باشند.

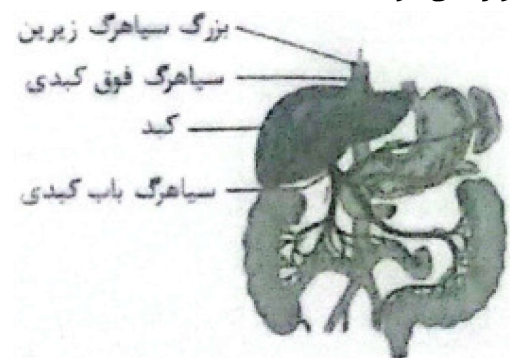
د) در روده باریک، چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در چربی، جذب لنف می‌شوند، نه جذب خون؛ پس می‌توان نتیجه گرفت که مقدار کلاسترول در سرخرگ ورودی به پرز و سیاهرگ خروجی از پرز تقریباً برابر است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. A: لوزالمعده، B: معده C: روده بزرگ و D: طحال می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

۱) با توجه به شکل مقابل، خون خارج شده از کولون پایین‌رو (طول‌ترین بخش اندام روده بزرگ) و خون خارج شده از لوزالمعده، توسط یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب می‌ریزد.

۲ و ۳) خون خارج شده از طحال و بخش بالای معده توسط یک سیاهرگ مشترک و خون خارج شده از بخش زیرین معده و لوزالمعده نیز توسط یک سیاهرگ مشترک به سیاهرگ باب وارد می‌شود.

۴) خون خارج شده از روده کور (ابتدای روده بزرگ) و خون خارج شده از طحال توسط دو سیاهرگ مجزا به سیاهرگ باب وارد می‌شود.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بنداره پیلور بین معده و روده باریک قرار دارد. شیره معده به دلیل حضور HCl، اسیدی و شیره روده به دلیل حضور بیکربنات، قلیایی است و pH بیشتری نسبت به شیره معده دارد. در روده باریک، یاخته‌های استوانه‌ای ریزپرزار و در معده، یاخته‌های کناری، دارای زوائد سیتوپلاسمی می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در دهان و معده، جذب اندک است و جذب اصلی در روده باریک انجام می‌شود. پس هم در معده و هم در روده باریک، ورود مواد به محیط داخلی (جذب) رخ می‌دهد.
- (۲) ترشح پروتئاز غیرفعال توسط معده برخلاف روده باریک امکان‌پذیر است. از طرف دیگر، چین‌های حلقوی در دیواره روده باریک، برخلاف معده وجود دارد. چین‌های معده، طولی هستند.
- (۴) ماهیچه مورب فقط در دیواره معده یافت می‌شود و در دیواره روده باریک، ماهیچه مورب وجود ندارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در دیواره روده باریک، لایه زیرمخاط و ماهیچه‌ای دارای شبکه یاخته‌ای عصبی می‌باشند. لایه زیرمخاط برخلاف لایه ماهیچه‌ای در ساختار چین‌های حلقوی روده باریک حضور دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) لایه بیرونی لوله گوارش در ناحیه شکمی، بخشی از صفاق را تشکیل می‌دهد. صفاق پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم متصل می‌کند.
- (۳) در هر دوی این لایه‌ها، بافت پیوندی سست مشاهده می‌شود. بافت پیوندی سست، می‌تواند دارای یاخته‌هایی با هسته کشیده باشند.
- (۴) یاخته‌های بافت پوششی مخاط (نه لایه زیرمخاط و لایه ماهیچه‌ای) در بخش‌های مختلف لوله گوارش، کارهای متفاوتی مثل جذب و ترشح را انجام می‌دهند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترکیب مورد نظر، پپسین معده است. در اثر ترشح گاسترین از یاخته‌های سازنده خود، ترشح HCl و پپسینوژن و به دنبال این موارد، تولید پپسین در معده افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) پپسین معده با اثرگذاری بر پروتئین‌ها طی واکنش‌های آبکافت، آن‌ها را به قطعات و مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل می‌کند. دقت کنید که پپسین توانایی گوارش کامل پروتئین‌ها و تبدیل آن‌ها به آمینواسید را ندارد.
- (۲) اندام ترشح‌کننده هورمون مؤثر بر لوزالمعده، می‌تواند روده باریک باشد. پپسین در فضای داخل معده فعالیت می‌کند و به مویرگ‌های خونی وارد نمی‌شود.
- (۴) در معده، پپسین توسط هیچ یاخته‌ای ترشح نمی‌شود؛ بلکه در اثر تغییر پپسینوژن در فضای داخل معده به وجود می‌آید.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

- (الف) یاخته‌های حفره معده برخلاف یاخته‌های غده معده، توانایی ترشح یون بیکربنات دارند.
- (ب) یاخته‌های کناری و اصلی غدد معده نیز می‌توانند همانند یاخته‌های پوششی سطحی حفرات معده، دارای هسته قاعده‌ای و نزدیک به غشای یاخته باشند.
- (ج) یاخته‌های پوششی سطحی حفرات معده با ترشح بیکربنات باعث افزایش pH محتویات معده و یاخته‌های کناری غدد معده با ترشح HCl در کاهش pH محتویات معده نقش دارند.
- (د) همه یاخته‌های فعال مخاط معده در سیتوپلاسم خود دارای اجسام گلژی (کیسه‌های غشایی پهن و جدا از هم) می‌باشند.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه ویژگی‌های جانداران به نحوی در زنده ماندن و افزایش شانس بقای جاندار دارای نقش هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ویژگی‌های هم‌ایستایی، پاسخ به محیط و سازش با محیط، می‌توانند در اثر تغییر شرایط محیط زندگی جاندار نیز بروز پیدا کنند.

(۲) پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات، یاخته است. یاخته هر هفت ویژگی جانداران از جمله نظم و ترتیب و هم‌ایستایی را دارد.

(۳) رشد و نمو در همه جانداران با روش مشابهی انجام نمی‌شود. برای مثال جانداران تک‌یاخته‌ای فقط با افزایش ابعاد یاخته رشد می‌کنند. از طرف دیگر پاسخ جانداران مختلف به محیط نیز متفاوت است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در بافت پیوندی رشته‌ای همانند بافت پیوندی سست، رشته‌های کلاژن و کشسان در مجاورت یاخته‌های بافت قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های بافت چربی برخلاف یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای، دارای هسته غیرمرکزی و نزدیک به غشای یاخته می‌باشند.

(۳) در بدن انسان، یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای اسکلتی و قلبی برخلاف یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای صاف، دارای نمای تیره و روشن می‌باشند.

(۴) در بافت پوششی یک لایه، همه یاخته‌ها و در بافت پوششی چند لایه، فقط عمقی‌ترین لایه یاخته‌ها در تماس مستقیم با غشای پایه می‌باشند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد ب عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کند. بررسی موارد:

الف) سلولز (نه نشاسته)، از پلی‌ساکاریدهای مهم طبیعت است که در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها نقش دارد.

ب) تار عنکبوت از مواد ارزشمند در طبیعت است و می‌تواند کاربردهای وسیعی در صنایع متفاوت داشته باشد.

ج) فروکتوز یک مونوساکارید (از ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها) شش‌کربنی است که در صورت اتصال به یک مولکول گلوکز، باعث تشکیل ساکارز (قند و شکر) به لاکتوز (قند شیر) می‌شود.

د) دقت کنید که آمیلاز بزاق باعث گوارش ناقص نشاسته در دهان می‌شود، نه گوارش مالتوز.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گزینه ۳ برخلاف سایر گزینه‌ها، نادرست می‌باشد. پژوهشگران مهندسی ژنتیک توانسته‌اند با انتقال ژن، بزهایی تولید کنند در شیر آن‌ها پروتئین تار عنکبوت ساخته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند.

(۲ و ۴) مهندسی ژنتیک، مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دنیای جانداران و ایجاد صفت جدید به کار می‌رود.

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

الف و ب) فقط گروهی از پروتئین‌های سراسری غشا، دارای منفذی برای عبور مواد می‌باشند و گروهی از پروتئین‌هایی که در سراسر عرض غشا قرار گرفته‌اند، همانند همه پروتئین‌های سطحی، منفذی برای عبور مواد ندارند.

ج) در ساختار غشای یاخته‌های جانوری، کربوهیدرات‌ها فقط در سطح خارجی غشا مشاهده می‌شوند و هیچ‌یک از مولکول‌هایی که در سطح داخلی غشا قرار دارند، در تماس با کربوهیدرات‌های غشا می‌باشند.

د) کربوهیدرات‌های غشا در تماس با فسفولیپیدها یا در تماس با پروتئین‌های غشا هستند که هر دوی این مولکول‌های زیستی دارای عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن می‌باشند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در بافت پیوندی سست و بافت عصبی، می‌توان یاخته‌هایی با زوائد سیتوپلاسمی مشاهده کرد. در بین این بافت‌ها، فقط بافت پیوندی سست دارای مادهٔ زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ و چسبناک می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در بافت پیوندی رشته‌ای و بافت ماهیچه‌ای صاف، یاخته‌های دوکی‌شکل مشاهده می‌شود. بافت ماهیچه‌ای صاف برخلاف بافت پیوندی رشته‌ای، یاخته‌هایی با توانایی انقباض دارد.

(۳) یاخته‌های بافت پوششی استوانه‌ای، بافت ماهیچه‌ای اسکلتی و بافت ماهیچه‌ای قلبی، استوانه‌ای شکل می‌باشد. اما فقط در بافت پوششی استوانه‌ای است که همهٔ یاخته‌ها فقط یک هسته (مرکز کنترل‌کنندهٔ فعالیت یاخته) دارد. بافت ماهیچه‌ای اسکلتی، یاختهٔ چندهسته‌ای و بافت ماهیچه‌ای قلبی نیز بیشتر یک‌هسته‌ای و بعضی دوهسته‌ای می‌باشند.

(۴) یاخته‌های مکعبی تنها در بافت پوششی وجود دارد. در بافت پوششی مکعبی یک‌لایه مانند نفرون و پوششی چند لایه مانند پوست و دهان، می‌توان یاخته‌های مکعبی‌شکل را مشاهده کرد. در همهٔ انواع این بافت‌ها، فضای بین یاخته‌ای اندک است.



پاسخنامه کلیدی

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی

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
۱۹۸	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴
۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴
۲۱۱	۱	۲	۳	۴
۲۱۲	۱	۲	۳	۴
۲۱۳	۱	۲	۳	۴
۲۱۴	۱	۲	۳	۴
۲۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۲۴	۱	۲	۳	۴

۲۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۲۹	۱	۲	۳	۴
۲۳۰	۱	۲	۳	۴
۲۳۱	۱	۲	۳	۴
۲۳۲	۱	۲	۳	۴
۲۳۳	۱	۲	۳	۴
۲۳۴	۱	۲	۳	۴
۲۳۵	۱	۲	۳	۴
۲۳۶	۱	۲	۳	۴
۲۳۷	۱	۲	۳	۴
۲۳۸	۱	۲	۳	۴
۲۳۹	۱	۲	۳	۴
۲۴۰	۱	۲	۳	۴
۲۴۱	۱	۲	۳	۴
۲۴۲	۱	۲	۳	۴
۲۴۳	۱	۲	۳	۴
۲۴۴	۱	۲	۳	۴
۲۴۵	۱	۲	۳	۴
۲۴۶	۱	۲	۳	۴
۲۴۷	۱	۲	۳	۴
۲۴۸	۱	۲	۳	۴
۲۴۹	۱	۲	۳	۴
۲۵۰	۱	۲	۳	۴
۲۵۱	۱	۲	۳	۴
۲۵۲	۱	۲	۳	۴
۲۵۳	۱	۲	۳	۴
۲۵۴	۱	۲	۳	۴
۲۵۵	۱	۲	۳	۴
۲۵۶	۱	۲	۳	۴



۲۵۷	۱	۲	۳	۴
۲۵۸	۱	۲	۳	۴
۲۵۹	۱	۲	۳	۴
۲۶۰	۱	۲	۳	۴
۲۶۱	۱	۲	۳	۴
۲۶۲	۱	۲	۳	۴
۲۶۳	۱	۲	۳	۴
۲۶۴	۱	۲	۳	۴
۲۶۵	۱	۲	۳	۴
۲۶۶	۱	۲	۳	۴
۲۶۷	۱	۲	۳	۴
۲۶۸	۱	۲	۳	۴
۲۶۹	۱	۲	۳	۴
۲۷۰	۱	۲	۳	۴
۲۷۱	۱	۲	۳	۴
۲۷۲	۱	۲	۳	۴
۲۷۳	۱	۲	۳	۴
۲۷۴	۱	۲	۳	۴
۲۷۵	۱	۲	۳	۴
۲۷۶	۱	۲	۳	۴
۲۷۷	۱	۲	۳	۴



