

۳۱- به‌طور حتم، ... در محدوده علم زیست‌شناسی قرار می‌گیرد و هر فرایند مورد مطالعه توسط دانشمندان این رشته قطعاً ... است.

(۱) همه علوم تجربی - قابل اندازه‌گیری

(۲) بررسی علمی فرایندهای زیستی - قابل مشاهده

(۳) بررسی علمی جانداران - به‌طور مستقیم قابل مشاهده

(۴) بررسی دلایل بیماری‌ها - به‌طور غیرمستقیم قابل اندازه‌گیری

آزمون ۱۵ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۲- کدام گزینه، در ارتباط با نوعی بافت پیوندی که عمدتاً یاخته‌های آن ظاهری مشابه یاخته‌های بافت ماهیچه صاف دارند، به درستی بیان شده است؟

(۱) برخلاف بافتی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندک است.

(۲) همانند بافتی که سطح حفرات بدن را می‌پوشاند، با انواعی از گلیکوپروتئین‌ها در تماس است.

(۳) برخلاف نوعی بافت که باعث تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای می‌شوند، دارای یاخته‌هایی با ظاهر متفاوت است.

(۴) همانند بافتی که نقش ضربه‌گیری دارد، دارای توانایی دریافت و ذخیره مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها در روده است.

آزمون ۱۵ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۳- کدام گزینه، عبارت ذکر شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوع حرکت در دستگاه گوارش که در اثر ورود غذا به بخش‌های مختلف لوله گوارش صورت می‌گیرد،»

(۱) تنها توسط ماهیچه‌های طولی و حلقوی دیواره لوله گوارش رخ می‌دهد.

(۲) در پیش بردن مواد غذایی نقش مستقیم دارد.

(۳) در مخلوط کردن مواد غذایی با ترشحات غدد گوارشی نقش دارد.

(۴) توسط روده باریک نیز انجام می‌شود.

آزمون ۱۵ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۴- هر نوع درشت مولکول زیستی در جانداران که در ساختار خود علاوه بر کربن، اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن نیز دارد، دارای چه مشخصه‌ای

است؟

- (۱) به عبور مواد از غشای یاخته کمک می‌کند. (۲) قادر به ذخیره اطلاعات وراثتی جانداران است.
(۳) از به هم پیوستن چند واحد یا زیرواحد تشکیل شده است. (۴) سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد.

آزمون ۱۵ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۵- چند مورد در رابطه با هر بخش (ساختار) کیسه‌ای شکل موجود در سیتوپلاسم یاخته جانوری صحیح است؟

الف) فاقد اتصال فیزیکی با سایر اندامک‌هاست.

ب) در فاصله بین غشای یاخته و هسته قرار دارد.

ج) در تولید پروتئین‌ها و ترشح مواد از یاخته دارای نقش مستقیم است.

د) از هریک، چند عدد درون بخش‌های مختلف یاخته مشاهده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۱۵ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۶- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با دستگاه گوارش یک انسان سالم و بالغ، به درستی بیان شده است؟

الف) به غیر از مواد حاصل از گوارش لیپیدها، سایر مواد پس از جذب قطعاً ابتدا به سیاهرگ باب می‌روند.

ب) خون تیره روده باریک، پیش از تخلیه به سیاهرگ باب، ابتدا با خون تیره کولون بالارو مخلوط می‌شود.

ج) در نمای روبه‌رو بخش ابتدایی روده باریک همانند سیاهرگ کوچک‌تر معده، جلوتر از بزرگ‌سیاهرگ زیرین قرار گرفته است.

د) خون تیره کولون پایین‌رو و روده کور، در نهایت به وسیله یک سیاهرگ مشترک جمع‌آوری و به سیاهرگ باب تخلیه می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۱۵ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۷- کدام گزینه، در ارتباط با انواع سامانه‌های تنفسی در جانداران، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول، در سامانه تنفسی جانداری که ممکن نیست»

(۱) ساده‌ترین نوع آبشش را دارد - گاز اکسیژن پیش از حل شدن در مایعات بدن، از بیش از یک لایه یاخته‌ای عبور نماید.

(۲) نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری برای حرکت مصرف می‌کند - بخشی از کیسه‌های هوادار عقبی، سطح شش‌ها را پوشانند.

(۳) کمان‌های آبششی دارد - جهت حرکت آب در بین تیغه‌های آبششی، از رگ حاوی خون پراکسیژن به رگ حاوی خون کم‌اکسیژن باشد.

(۴) به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، هوا را جابه‌جا می‌کند - در حین باز بودن بینی، هوا با پمپ فشار مثبت به درون حفره دهانی منتقل شود.

آزمون ۱۵ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۸- کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل که مربوط به حجم‌های تنفسی در یک فرد سالم در حالت طبیعی است، صحیح است؟



(۱) از لحظه شروع تا نقطه شماره ۱ جهت دم، یک بار ماهیچه‌های ناحیه شکم منقبض می‌شوند.

(۲) مقدار حجم تنفسی شماره ۴، از حجم هوای باقی‌مانده در مجاری تنفسی، کم‌تر است.

(۳) حجم تنفسی شماره ۲، به دنبال دم عادی سبب ورود همه حجم هوای جاری به بخش مبادله‌ای می‌شود.

(۴) در نقطه شماره ۳، ابتدا هوای جاری از دستگاه تنفس خارج می‌شود.

آزمون ۱۵ مهر دبیر: اشکان زرندي

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

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

(۱) گوارش پروتئین‌ها آغاز شده و تا مرحله تولید کوچک‌ترین واحدهای سازنده آنها پیش رفته است.

(۲) یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را 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.

آزمون ۱۵ مهر دبیر: اشکان زرندي

۴۰- کدام عبارت (ها)، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در تنفس انسان، همزمان با حرکت استخوان جناغ به سمت جلو، ...»

(الف) حبابک‌ها نسبت به حالت طبیعی، بیشتر باز شده و فشار منفی در آنها ایجاد می‌شود.

(ب) مقدار هوای ورودی به حبابک‌ها می‌تواند کنترل شود.

(ج) ممکن است حجم هوایی معادل ۳۵۰۰ میلی‌لیتر وارد مجاری تنفسی شود.

(د) در پی انقباض دیافراگم، فشار وارده به اندام‌های پوشانده شده توسط صفاق، کاهش می‌یابد.

(۱) «ب» و «د» (۲) «الف» و «ج» (۳) فقط «د» (۴) فقط «ب»

آزمون ۱۵ مهر دبیر: اشکان زرندي

۳۱- گزینه ۲»

«مهم‌رضا جوانشاهلو»

دانشمندان علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند. در زیست‌شناسی فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که برای ما به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.

(رئای زنده) (صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۵ مهر

۳۲- گزینه ۲»

«سمانه توتون‌پیان»

سؤال در ارتباط با بافت پیوندی متراکم است که یاخته‌های آن همانند یاخته‌های ماهیچه صاف، حالت کشیده دارند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «بخش اول معرف بافت پیوندی سست است. دقت کنید که در بافت پیوندی متراکم، تعداد یاخته‌ها نسبت به بافت پیوندی سست کمتر و بنابراین فضای بین یاخته‌ای بیشتر است.

گزینه ۲: «بخش اول معرف بافت پوششی است. در بافت پوششی بخشی به نام غشای پایه وجود دارد. غشای پایه در ساختار خود دارای پروتئین و گلیکوپروتئین است. همچنین در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، گلیکوپروتئین وجود دارد. علاوه بر آن، در غشای یاخته‌ها نیز گلیکوپروتئین وجود دارد.

گزینه ۳: «بافت عصبی یاخته‌های ماهیچه‌ای را تحریک می‌کنند تا منقبض شوند. بافت پیوندی متراکم همانند بافت عصبی دارای یاخته‌هایی با ظاهر متفاوت هستند.

گزینه ۴: «بافت چربی نقش ضربه‌گیری و عایق حرارتی دارد. در روده، مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی و سپس به خون وارد می‌شوند. این مولکول‌ها توسط کبد و بافت چربی دریافت و ذخیره می‌شوند.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۱۵، ۱۶ و ۲۶)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۵ مهر

۳۳- گزینه «۳»

«مفسر مومن زاره»

با توجه به صورت سؤال، باید حرکات جویدن، کرمی و قطعه‌قطعه‌کننده را در نظر گرفت.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ارتباط با جویدن، ماهیچه‌های آرواره دخالت دارند، نه ماهیچه‌های طولی و حلقوی!

گزینه «۲»: در ارتباط با جویدن صادق نیست.

گزینه «۳»: همگی این حرکات در مخلوط کردن مواد غذایی با ترشحات گوارشی (مانند بزاق و سایر شیره‌های گوارشی) نقش دارند.

گزینه «۴»: در مورد جویدن صادق نیست.

(گوارش و جذب مواد) (صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۵ مهر

۳۴- گزینه «۳»

«امیر رهبر هقان»

پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها از به هم پیوستن واحدهایی تشکیل شده‌اند.

(دنیای زنده) (صفحه‌های ۸ و ۱۰ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۱۵ مهر

فقط مورد «ب» صحیح است.

شبکه آندوپلاسمی زبر، دستگاه گلژی، کافنده تن (لیزوزوم) و ریزکیسه (وزیکول) ساختارهای کیسه‌ای شکل درون سیتوپلاسم یاخته جانوری هستند. سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می‌کند.

بررسی سایر موارد:

الف) همانطور که در شکل ۹ فصل ۱ مشاهده می‌کنید، شبکه آندوپلاسمی با پوشش هسته اتصال فیزیکی دارد.

ج) شبکه آندوپلاسمی زبر در تولید پروتئین‌ها و دستگاه گلژی در دسته‌بندی و ترشح مواد نقش دارد.

د) این مورد برای شبکه آندوپلاسمی صدق نمی‌کند و ما در کل یک عدد شبکه آندوپلاسمی زبر در سیتوپلاسم داریم.

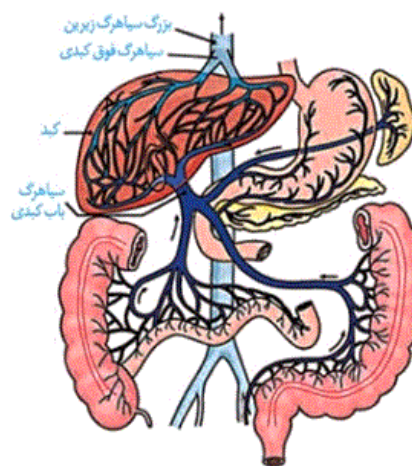
(دنیای زنده) (صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۴

۳

۲

۱ ✓



موارد «ب» و «ج» صحیح می‌باشند. بررسی موارد:

الف) دقت کنید که دهان نیز محل جذب برخی از مواد است. خون دهان به سیاهرگ باب نمی‌رود.

ب) طبق شکل، خون تیره روده باریک، پیش از تخلیه به سیاهرگ باب، ابتدا با خون تیره کولون بالارو مخلوط می‌شود.

ج) طبق شکل، همه اندام‌های گوارشی حفره شکم و طحال به همراه سیاهرگ‌هایشان، جلوتر از بزرگ سیاهرگ زیرین هستند.

د) طبق شکل، خون تیره کولون پایین‌رو و روده کور، در نهایت به وسیله سیاهرگ‌های متفاوتی جمع‌آوری و به سیاهرگ باب تخلیه می‌شود.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ و ۳۴)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

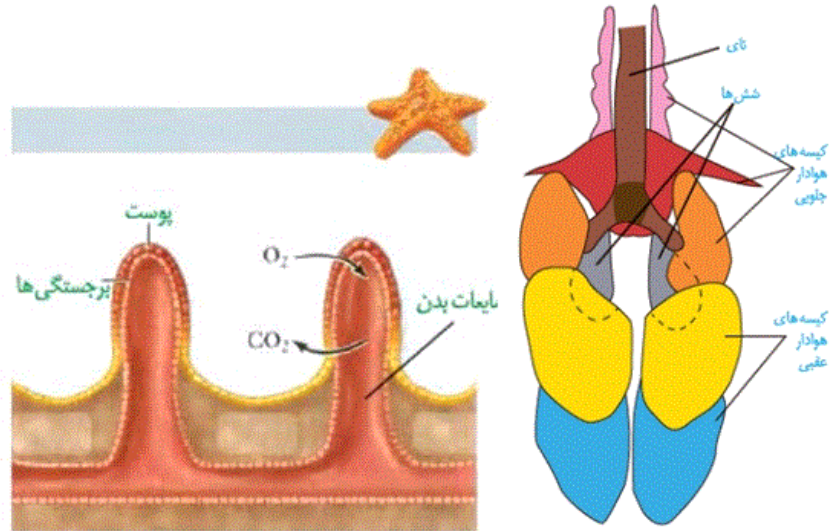
آزمون ۱۵ مهر

۳۷- گزینه ۴»

«امیررضا، رضانی‌علوی»

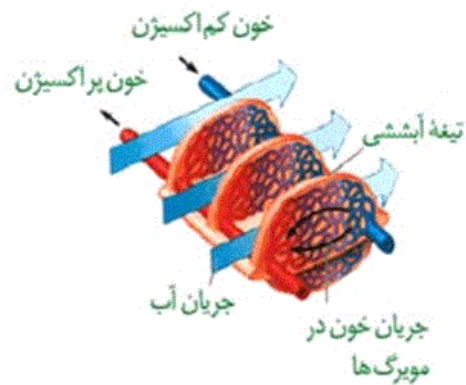
همان‌طور که در کتاب درسی اشاره شده است، قورباغه‌ها به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق با حرکتی شبیه به قورت دادن، هوا را به درون شش‌های خود منتقل می‌کنند، زیرا در این مهره‌داران ساز و کار تهویه‌ای پمپ فشار مثبت مشاهده می‌شود. توجه داشته باشید ورود هوا از محیط بیرون به درون حفره دهانی، بدون نیاز به پمپ فشار مثبت صورت می‌گیرد. به منظور ورود هوا به درون حفره دهانی، بینی باز و به منظور ورود هوا به درون شش‌ها، بینی بسته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ستاره دریایی واجد ساده‌ترین نوع آبشش است. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید. گاز اکسیژن پیش از ورود به درون مایعات بدن، از دو لایه یاخته‌ای عبور می‌کند.



گزینه «۲»: پرندگان به علت پرواز کردن، نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند. مطابق شکل بالا، بخشی از ساختار کیسه‌های هوادار عقبی، سطح شش‌ها را می‌پوشانند.

گزینه «۳»: ماهیان و نوزاد دوزیستان واجد کمان‌های آبششی در سامانه تنفسی خود هستند. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، جهت حرکت آب در بین تیغه‌های آبششی، از سمت رگ دارای خون پراکسیژن به سمت رگ حاوی خون کم‌اکسیژن است.



(تبادلات گازی) (صفحه ۴۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

بخش شماره ۲، در هنگام دم عمیق ثبت می‌شود، لذا هوای جاری حاصل از دم عادی به طور کامل به درون بخش مبادله‌ای رانده می‌شود. همچنین بخش بیشتر هوای ذخیره‌دمی نیز به درون بخش مبادله‌ای وارد می‌شود. تنها بخش اندکی از هوای ذخیره‌دمی درون مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از لحظه شروع تا نقطه شماره ۱، دم عادی انجام می‌شود، در حالی که ماهیچه‌های ناحیه شکم در بازدم عمیق منقبض می‌شوند. گزینه «۲»: بخش شماره ۴، مربوط به حجم ذخیره‌بازدمی می‌باشد. مقدار حجم هوای ذخیره‌بازدمی بیش‌تر از هوای باقیمانده در مجاری (هوای مرده) می‌باشد.

گزینه «۴»: در نقطه شماره ۳، بازدم پس از یک دم عمیق، صورت می‌گیرد. در طی بازدم ابتدا هوای مرده، سپس هوای ذخیره‌دمی و سپس هوای جاری از دستگاه تنفس خارج می‌شود.

(تبادلات گازی) (صفحه‌های ۳۷ و ۴۰ تا ۴۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

صورت سوال در ارتباط با مراحل گوارش انجام شده در معده است. مراحل نهایی گوارش مواد غذایی در روده باریک انجام می‌شود. قبل از روده باریک، معده قرار دارد. در معده یاخته‌های پوششی سطحی با نفوذ به درون بافت پیوندی زیرین موجود در مخاط، حفره‌های معده را می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پروتئین‌ها در معده به مولکول‌های کوچکتر پپتیدی تبدیل می‌شوند. در دهان و معده، گوارش هیچ کدام از بسپارها تکمیل نمی‌شود. گزینه «۳»: جذب مونوساکاریدها در روده باریک صورت می‌گیرد. گزینه «۴»: ورود چربی‌ها به محیط داخلی به کمک صفرا در روده باریک صورت می‌گیرد.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۹، ۱۰، ۲۰ تا ۲۳ و ۲۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون ۱۵ مهر دبیر: اشکان زرندی

هنگام دم، استخوان جناغ به سمت جلو، حرکت می‌کند و با مسطح شدن دیافراگم در حین انقباض، فشار وارده به اندام‌های موجود در شکم افزایش پیدا می‌کند.

بررسی سایر موارد:

مورد (الف): در پی افزایش حجم قفسه سینه، حبابک‌ها نسبت به حالت طبیعی بیشتر باز شده و در نتیجه در آن‌ها فشار منفی ایجاد و هوا به آن‌ها وارد می‌شود.

مورد (ب): به علت نداشتن غضروف، نایژک‌ها می‌توانند تنگ و گشاد شوند. این ویژگی نایژک‌ها به دستگاه تنفس امکان می‌دهد تا بتوانند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کنند.

مورد (ج): با یک دم عادی و سپس به دنبال آن یک دم عمیق ممکن است.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۱۱، ۳۷ و ۴۰ تا ۴۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

آزمون ۱۵ مهر دبیر: اشکان زرندی