

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۸ بهمن ۱۴۰۴

آبی

پروژه
B

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۱۵ دقیقه

تعداد سوال ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



- ۱- در نوعی بیماری مطرح شده در کتاب درسی، که در اثر پروتئین گلوتن به وجود می‌آید، بعضی ساختارها در روده از بین می‌روند. کدام مورد بیان‌کننده وجه اشتراک این ساختارها است؟
- ۱) روی چین‌خوردگی‌هایی قرار دارند که با ورود غذا باز می‌شوند.
 - ۲) موجب افزایش سطح جذب لیپیدها به خون می‌شوند.
 - ۳) دارای مرکز فرماندهی در قاعده خود هستند.
 - ۴) دارای انواعی از مولکول‌های لیپیدی هستند.
- ۲- یاخته‌هایی درون حبابک‌های انسان را که دارای زوئیدی در سطح خود هستند، در نظر بگیرید. کدام عبارت مطلب درستی را درباره این یاخته‌ها بیان می‌کند؟
- ۱) فقط بعضی از آنها، دارای ظاهر سنگفرشی هستند.
 - ۲) همه آنها، می‌توانند با فاصله از منافذ حبابک دیده شوند.
 - ۳) همه آنها، به صورت پراکنده در دیواره حبابک قرار دارند.
 - ۴) فقط بعضی از آنها، می‌توانند در خون بیگانه‌خواری انجام دهند.
- ۳- با توجه به مطالب کتاب درسی، در نوعی جانور بالغ، تبادل گاز به دلیل جهت مخالف حرکت آب و خون در ساختار تنفسی جانور، بسیار کارآمد است. کدام عبارت درباره ساختار(های) تنفسی این جانور به درستی بیان شده است؟
- ۱) کیسه‌های هوادار، کارایی تنفس آن را نسبت به پستانداران افزایش داده است.
 - ۲) برجستگی‌های پراکنده پوستی آن، محل تبادل گازهای تنفسی است.
 - ۳) تنفس پوستی آن، به شبکه مویرگی با مویرگ‌های فراوان نیاز دارد.
 - ۴) دو دسته رشته به بخش دارای رگ‌های خونی متصل است.
- ۴- با توجه بخش‌های موردنظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟
- ۱) رگ ۱ برخلاف رگ ۳، حاوی خون سیاهرگی نوعی اندام لنی است.
 - ۲) رگ ۳ برخلاف رگ ۲، حاوی خون نوعی اندام جذب‌کننده مواد مغذی است.
 - ۳) رگ ۲، حاوی خون سیاهرگی اندام‌هایی از لوله گوارش با قابلیت ترشح هورمون است.
 - ۴) رگ ۴، خون بالاترین و پایین‌ترین قسمت اندام دارای حرکات آهسته را حمل می‌کند.
- ۵- با توجه به دستگاه تنفس انسان، چند مورد از موارد زیر می‌تواند سبب کاهش حجم جاری در دم‌نگاره (اسپیروگرام) یک فرد شود؟
- الف- کاهش تحرک و سفت شدن مفاصل بین جناغ و دنده‌ها
ب- افزایش شدید سطح هورمون اپی‌نفرین در خون
ج- کاهش فشار منفی مایع جنب در قفسه سینه
د- از بین رفتن خاصیت کشسانی شش‌ها
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



- ۶- کدام ویژگی در رابطه با بخش‌های انتهایی لوله گوارش صادق است؟
- ۱) بالاترین بخش آن، حاصل خم کولون افقی به سمت شکم است.
 - ۲) با ورود توده غذایی به راست‌روده، مدفوع تشکیل می‌شود.
 - ۳) بخش انتهایی روده بزرگ، در پشت روده باریک قرار می‌گیرد.
 - ۴) بخش ابتدایی کولون بالارو واجد دو منفذ با اندازه‌های متفاوت است.
- ۷- نای در خارج از شش‌ها به دو شاخه تقسیم می‌شود و دو نایژه اصلی را ایجاد می‌کند، به گونه‌ای که یکی از نایژه‌های اصلی قطورتر از دیگری است. کدام عبارت، مطلب درستی را درباره دو نایژه اصلی بیان می‌کند؟
- ۱) نایژه اصلی قطورتر، تعداد حلقه‌های غضروفی بیشتری دارد.
 - ۲) انشعابات اولیه نایژه اصلی باریک‌تر، فاصله کمتری با نای دارند.
 - ۳) نایژه اصلی قطورتر برخلاف دیگری، در ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌شود.
 - ۴) نایژه اصلی باریک‌تر، به ششی وارد می‌شود که همه لوب‌های آن در تماس با دیافراگم است.
- ۸- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «در یک انسان سالم هنگامی که ماهیچه منقبض است، به طور حتم می‌توان گفت،»
- ۱) بین‌دنده‌ای داخلی - ماهیچه دیافراگم به حالت گنبدی درآمده است
 - ۲) شکمی - ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی انرژی مصرف نمی‌کنند
 - ۳) بین‌دنده‌ای خارجی - ماهیچه دیافراگم در حال وارد کردن فشار به کبد است
 - ۴) گردنی - به ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی پیامی از نورون‌های حرکتی ارسال نمی‌شود
- ۹- کدام مورد، عبارت زیر را در رابطه با مراکز عصبی تنظیم‌کننده تنفس در انسان به درستی تکمیل می‌کند؟
- «نوعی مرکز عصبی در مغز انسان سالم و بالغ که می‌تواند»
- ۱) نقش اصلی را در آغاز فرایند دم دارد - پیام مربوط به بازدم عادی را ارسال کند
 - ۲) در بخش بزرگتری از ساقه مغز قرار دارد - به طور مستقیم باعث پایان فرایند دم شود
 - ۳) مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است - سبب افزایش فاصله بین دو لایه پرده جنب شود
 - ۴) در سطح بالاتری قرار دارد - با ارسال پیام به دیافراگم موجب خروج ۱۷۰۰ میلی لیتر هوا از شش‌ها شود
- ۱۰- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟
- «بخشی از دستگاه گوارش ملخ که روده بزرگ در انسان، می‌تواند»
- ۱) دیواره آن دندانه‌دار است، برخلاف - آنزیم گوارشی ترشح نماید
 - ۲) غذا در آن ذخیره و نرم می‌شود، برخلاف - در مجاورت غدد بزاقی قرار بگیرد
 - ۳) بلافاصله بعد از کیسه‌های معده قرار گرفته است، همانند - جذب مواد را انجام دهد
 - ۴) مجاری لوله‌مانندی به آن متصل هستند، همانند - حاوی مواد گوارش‌نیافته باشد
- ۱۱- مطابق اطلاعات کتاب درسی، علاوه بر دستگاه عصبی، دستگاه درون‌ریز با ترشح دو هورمون در تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش دارد. کدام اتفاق مستقیماً در نتیجه فعالیت هر دو هورمون رخ خواهد داد؟
- ۱) تسهیل جذب ویتامین B_{۱۲}
 - ۲) تغییر pH فضای درونی نوعی اندام
 - ۳) افزایش ترشح آنزیم تجزیه‌کننده پروتئین
 - ۴) افزایش فعالیت یاخته‌هایی در خارج از لوله گوارش

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۸ بهمن ۱۴۰۴

آبی

گروه
B

پاسخنامه

دفترچه شماره ۱

مدت زمان پاسخگویی ۱۵ دقیقه

تعداد سوال ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

۱

در نوعی بیماری مطرح شده در کتاب درسی، که در اثر پروتئین گلو تن به وجود می آید، بعضی ساختارها در روده از بین می روند. کدام مورد بیان کننده وجه اشتراک این ساختارها است؟

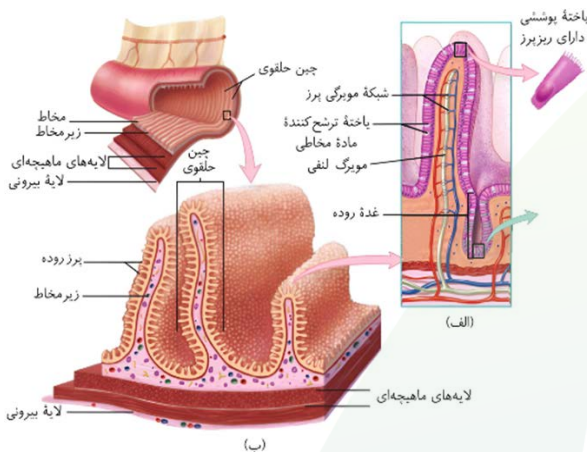
- (۱) روی چین خوردگی‌هایی قرار دارند که با ورود غذا باز می شوند.
- (۲) موجب افزایش سطح جذب لیپیدها به خون می شوند.
- (۳) دارای مرکز فرماندهی در قاعده خود هستند.
- (۴) دارای انواعی از مولکول‌های لیپیدی هستند.

پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:

صورت سوال تعبیری از این بیماری سلیاک است. طبق متن کتاب درسی، در سلیاک ریزپرزها و حتی پرزها از بین می روند. ریزپرزها شامل غشای سطحی یاخته هستند که دو نوع لیپید (فسفولیپید و کلسترول) دارد و پرزها هم که قطعاً این دو نوع لیپید را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) این ساختارها قسمتی از چین‌های حلقوی روده هستند. دقت کنید که چین خوردگی‌های روده دائمی هستند و این چین‌های معده هستند که با ورود غذا باز می شوند.
- (۲) این ساختارها موجب افزایش سطح مواد می شوند، ولی دقت کنید که لیپیدها جذب خون نمی شوند و در ابتدا به مویرگ لنفی موجود در پرز می روند.
- (۳) مطابق شکل کتاب درسی، پرزها در روده باریک شامل گروهی از یاخته‌ها با هسته ای در قاعده می شود اما ریزپرزها صرفاً بخشی از غشای یاخته بوده و فاقد هرگونه هسته هستند.



حواست باشه!

هر یاخته‌ای از ساختار پرز یا غده روده که

- = در هردو بخش وجود دارد: یاخته پوششی دارای ریزپرز و یاخته ترشح کننده ماده مخاطی
- = نمی تواند در مجاورت با یاخته مشابه خود قرار گیرد: یاخته ترشح کننده ماده مخاطی
- = در ساختار چین‌های حلقوی وجود دارد: همه
- = موجب افزایش سطح جذب مواد به محیط داخلی می شود: یاخته پوششی دارای ریزپرز
- = دارای شبکه مویرگی خونی است: غیرممکن است!
- = دارای انواعی از مولکول‌های لیپیدی است: همه
- = موادی را با خون مبادله می کند: همه
- = ساختار چین حلقوی برخلاف پرز و ریزپرز علاوه بر لایه مخاطی شامل لایه زیرمخاط نیز است.

یاخته‌هایی درون حبابک‌های انسان را که دارای زوئندی در سطح خود هستند، در نظر بگیرید. کدام عبارت مطلب درستی را دربارهٔ این یاخته‌ها بیان می‌کند؟

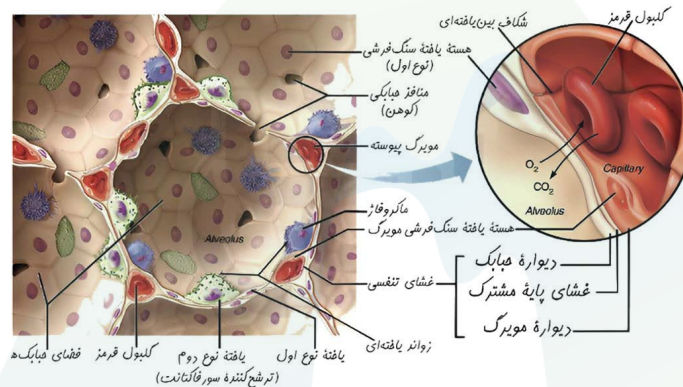
- (۱) فقط بعضی از آنها، دارای ظاهر سنگفرشی هستند.
- (۲) همهٔ آنها، می‌توانند با فاصله از منافذ حبابک دیده شوند.
- (۳) همهٔ آنها، به صورت پراکنده در دیوارهٔ حبابک قرار دارند.
- (۴) فقط بعضی از آنها، می‌توانند در خون بیگانه‌خواری انجام دهند.

پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

یاخته‌های دارای زوئند در حبابک، یاخته‌های نوع دوم و ماکروفاژها هستند. طبق شکل کتاب درسی می‌توان هر دو یاخته را با فاصله از منافذ حبابک مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) هیچ کدام ظاهر سنگفرشی ندارند.
- (۳) دقت کنید ماکروفاژها در حبابک‌ها مشاهده می‌شوند اما جزو یاخته‌های دیواره نیستند.
- (۴) ماکروفاژ، بیگانه‌خواری است که از دیپدز و تمایز مونوسیت ایجاد می‌شود و در خون مشاهده نمی‌شود.



حواست باشه!

هر یاختهٔ درون حبابک که ...

- دارای زوئندی در سطح خود است: ماکروفاژ و نوع ۲
- دارای ظاهر سنگفرشی است: یاخته‌های سنگفرشی
- موادی را با خون مبادله می‌کند: همه
- در تشکیل منافذ بین حبابکی نقش دارد: سنگفرشی
- می‌تواند در محل منافذ بین حبابکی دیده شود: ماکروفاژ و سنگفرشی
- می‌تواند در تماس با یاختهٔ مشابه خود قرار می‌گیرد: ماکروفاژ و سنگفرشی
- قطعاً در تماس با یاختهٔ مشابه خود است: سنگفرشی
- در دیوارهٔ حبابک قرار دارد: نوع دو و سنگفرشی
- گازهای تنفسی را تبادل می‌کند: همه
- به صورت پراکنده در میان سایر یاخته‌ها دیده می‌شود: ماکروفاژ و نوع ۲
- در تولید سورفاکتانت نقش دارد: نوع ۲
- می‌تواند شکل متغیر داشته باشد: ماکروفاژ
- قابلیت حرکت دارد: ماکروفاژ
- در تهویهٔ هوا مؤثر است: همه
- فراوان‌تر از سایرین است: سنگفرشی
- بخش اعظم دیوارهٔ حبابک را تشکیل می‌دهد: سنگفرشی
- در ایجاد هر منفذ سه یاختهٔ سنگفرشی حضور دارند و یک منفذ سه ضلعی پدید می‌آورند.

مشابهت با کنگور

یاخته‌های سازنده دیواره حبابک تنفسی انسان که به صورت پراکنده در بین نوع دیگری از یاخته‌های این دیواره قرار گرفته‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟ **(سراسری اردیبهشت ۴۰۴)**

- (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.

پاسخ: گزینه ۲

چند مورد، درباره ساختار حبابک‌های ریه انسان درست است؟ **(سراسری ۴۰۱)**

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

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

پاسخ: گزینه ۲

با توجه به مطالب کتاب درسی، در نوعی جانور بالغ، تبادل گاز به دلیل جهت مخالف حرکت آب و خون در ساختار تنفسی جانور، بسیار کارآمد است. کدام عبارت درباره ساختار(های) تنفسی این جانور به درستی بیان شده است؟

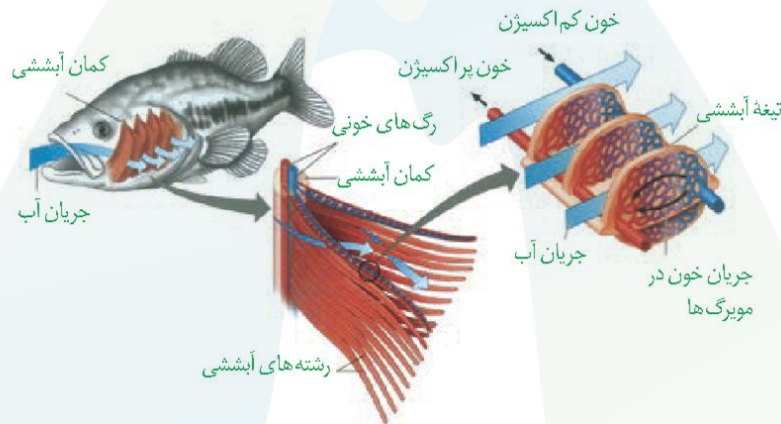
- ۱) کیسه‌های هوادار، کارایی تنفس آن را نسبت به پستانداران افزایش داده است.
- ۲) برجستگی‌های پراکنده پوستی آن، محل تبادل گازهای تنفسی است.
- ۳) تنفس پوستی آن، به شبکه مویرگی با مویرگ‌های فراوان نیاز دارد.
- ۴) دو دسته رشته به بخش دارای رگ‌های خونی متصل است.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

عبارت صورت سوال درباره ماهی‌ها است که جهت حرکت آب در خارج تیغه‌های آبششی و خون درون این تیغه‌ها مخالف هم هستند که موجب کارآمدی دستگاه تنفس می‌شود. طبق شکل کتاب درسی، دو ردیف رشته آبششی به کمان آبششی متصل هستند که درون کمان آبششی دو سرخرگ وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) این مورد درباره پرندگان صحیح است زیرا پرندگان به علت پرواز نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند پس نیاز به اکسیژن بیشتری دارند.
- ۲) ساده‌ترین آبشش‌ها برجستگی‌های پراکنده پوستی هستند. این مورد درباره ستاره دریایی صدق می‌کند.
- ۳) این مورد درباره قورباغه بالغ و کرم خاکی درست است زیرا هر دو تنفس پوستی دارند. در تنفس پوستی شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان وجود دارد و گازها با محیط اطراف از طریق پوست مبادله می‌شوند.



حواست باشه!

در آبشش‌های ماهی:

- کمان آبششی دارای دو سرخرگ است که یکی از آنها دارای خون روشن و دیگری تیره است.
- سرخرگ دارای خون تیره به رشته‌های آبششی نزدیک‌تر است.
- رشته‌های آبششی به صورت دو دسته قرار دارند. که مطابق شکل می‌توان گفت این رشته‌ها به صورت واگرا قرار گرفته‌اند. به عبارتی فاصله آنها افزایش می‌یابد.
- این رشته‌ها از سمت کمان آبششی به انتهای خود ضخامت‌شان کاهش می‌یابد.
- تیغه‌های آبششی در بخش بالایی و پایینی رشته‌های آبششی دیده می‌شوند.
- آب از داخل تیغه آبششی عبور نمی‌کند و از طرفین آن می‌گذرد.

در قورباغه‌ها:

- قورباغه در دو زمان مختلف ساختارهای تنفسی و همچنین دستگاه گردش مواد متفاوت دارد.
- قورباغه نابالغ: از نظر ساختار تنفسی (آبشش) و دستگاه گردش مواد (بسته ساده) مشابه با ماهی‌ها است.
- قورباغه بالغ: دو نوع ساختار تنفسی (تنفس پوستی و شش) دارد. دستگاه گردش مواد آن مضاعف اما فقط دارای یک بطن است.



با توجه به دستگاه تنفس انسان، چند مورد از موارد زیر می‌تواند سبب کاهش حجم جاری در دم‌نگاره (اسپیروگرام) یک فرد شود؟

الف- کاهش تحرک و سفت شدن مفاصل بین جناغ و دنده‌ها

ب- افزایش شدید سطح هورمون اپی‌نفرین در خون

ج- کاهش فشار منفی مایع جنب در قفسه سینه

د- از بین رفتن خاصیت کشسانی شش‌ها

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

موارد «الف»، «ج»، «د» می‌توانند سبب کاهش حجم جاری در دم‌نگاره یک فرد شوند.

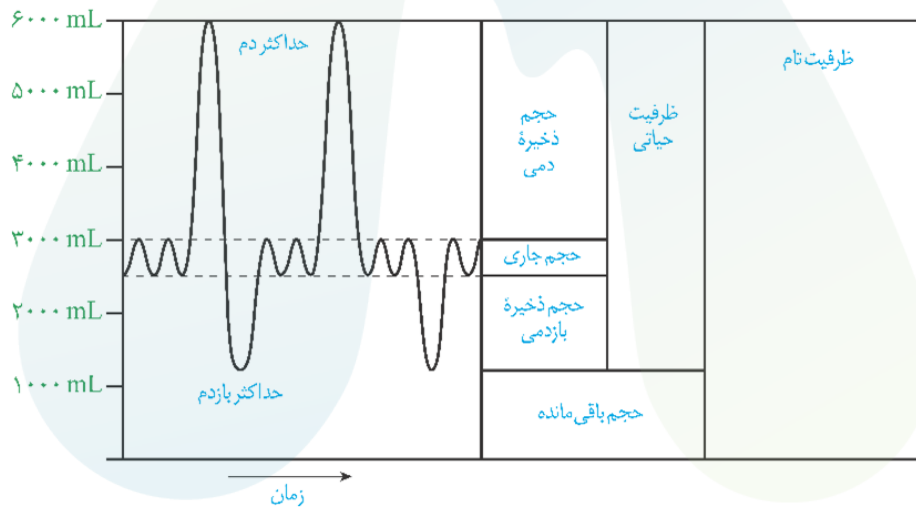
بررسی موارد

الف) درست - در هنگام دم انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی دنده‌ها را به سمت بالا و جلو جابه‌جا می‌کند و جناغ را به جلو می‌راند. با کاهش تحرک و سفت شدن مفاصل بین جناغ و دنده‌ها این مفاصل به خوبی حرکت نکرده و سبب کاهش حجم جاری در دم‌نگاره می‌شوند.

ب) نادرست - اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین نایزک‌ها را در شش‌ها باز می‌کنند و سبب افزایش حجم جاری در دم‌نگاره فرد می‌شوند.

ج) درست - کاهش فشار منفی مایع جنب به معنای مثبت‌تر شدن آن است. اگر فشار منفی مایع جنب کاهش پیدا کند میزان مکش هوا در شش‌ها کاهش می‌یابد و فی‌الواقع با کاهش آن میزان هوای ورودی به شش‌ها نیز کاهش می‌یابد و حجم جاری نیز کم می‌شود.

د) درست - با از بین رفتن خاصیت کشسانی شش‌ها دم و بازدم دچار اختلال می‌شوند و در هنگام دم شش‌ها نمی‌توانند به خوبی باز شوند و ویژگی کشسانی شش‌ها در بازدم هم نقش مهمی دارد.



حواست باشه!

- حجم باقی‌مانده را نمی‌توان توسط اسپیروگرام اندازه‌گیری کرد.

- اختلاف ظرفیت حیاتی و تام در حجم باقی‌مانده است.

۶

کدام ویژگی در رابطه با بخش‌های انتهایی لوله گوارش صادق است؟

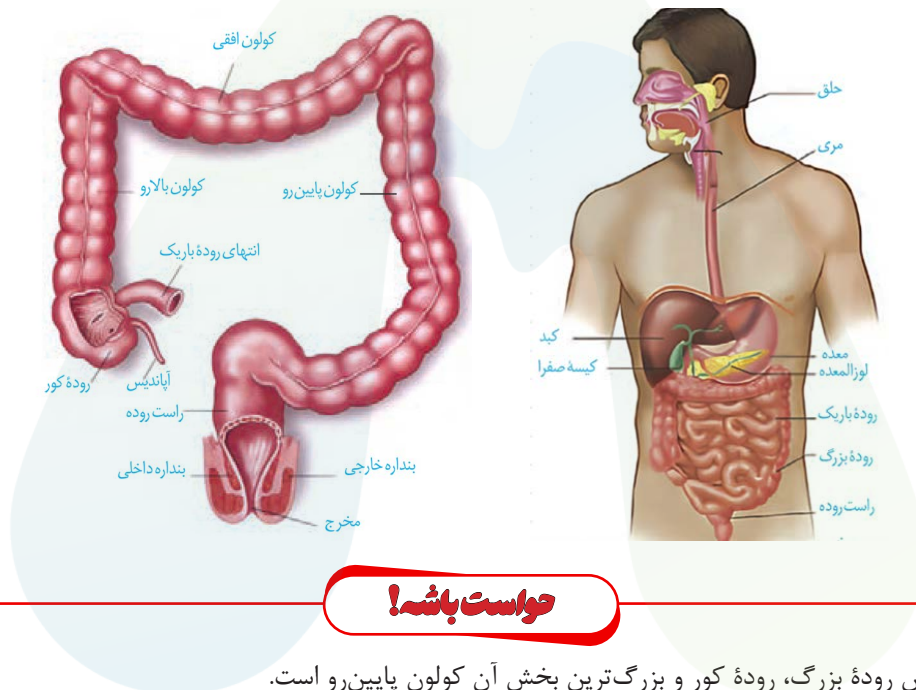
- ۱) بالاترین بخش آن، حاصل خم کولون افقی به سمت شکم است.
- ۲) با ورود توده غذایی به راست‌روده، مدفوع تشکیل می‌شود.
- ۳) بخش انتهایی روده بزرگ، در پشت روده باریک قرار می‌گیرد.
- ۴) بخش ابتدایی کولون بالارو واجد دو منفذ با اندازه‌های متفاوت است.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

روده بزرگ و در ادامه راست‌روده بخش‌های انتهایی لوله گوارش هستند. طبق شکل کتاب درسی بخش انتهایی روده بزرگ در پشت روده باریک قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) بالاترین بخش روده بزرگ حاصل خم شدن کولون افقی به سمت پشت بدن است.
- ۲) با ورود توده غذایی به روده بزرگ مدفوع به شکل جامد در می‌آید، دقت کنید تشکیل مدفوع از مواد غذایی، در روده بزرگ و قبل از راست‌روده دیده می‌شود.
- ۴) بخش ابتدایی روده بزرگ، روده کور نام دارد که این بخش واجد دو منفذ با اندازه‌های متفاوت می‌باشد.



حواست باشه!

- کوچک‌ترین بخش روده بزرگ، روده کور و بزرگ‌ترین بخش آن کولون پایین‌رو است.
- انتهای کولون افقی بالاتر از ابتدای آن است.
- در طول روده بزرگ نیز چین‌خوردگی دیده می‌شود.
- منفذ آپاندیس از منفذ روده باریک (که در روده کور قرار دارد) کوچک‌تر است و پایین‌تر قرار دارد.

۷

نای در خارج از شش‌ها به دو شاخه تقسیم می‌شود و دو نایژه اصلی را ایجاد می‌کند، به گونه‌ای که یکی از نایژه‌های اصلی قطورتر از دیگری است. کدام عبارت، مطلب درستی را درباره دو نایژه اصلی بیان می‌کند؟

- ۱) نایژه اصلی قطورتر، تعداد حلقه‌های غضروفی بیشتری دارد.
- ۲) انشعابات اولیه نایژه اصلی باریک‌تر، فاصله کمتری با نای دارند.
- ۳) نایژه اصلی قطورتر برخلاف دیگری، در ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌شود.
- ۴) نایژه اصلی باریک‌تر، به ششی وارد می‌شود که همه لوب‌های آن در تماس با دیافراگم است.

پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:

نایژه اصلی راست قطورتر و نایژه اصلی چپ باریک‌تر است. نایژه باریک‌تر به شش چپ وارد می‌شود که دو لوب دارد و هر دو لوب آن در تماس با دیافراگم هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) نایژه اصلی چپ طول بیشتری دارد بنابراین تعداد حلقه‌های غضروفی بیشتری هم دارد. دقت کنید که مقدار غضروف مدنظر نیست.
- ۲) نایژه اصلی چپ دیرتر منشعب می‌شود؛ بنابراین فاصله انشعابات اولیه آن از نای بیشتر است.
- ۳) هر دو نایژه اصلی در ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌شوند.

حواست باشم!

هر نایژه اصلی که...

- ابتدا درون شش مشاهده می‌شود: نداریم!
- دارای حلقه‌های غضروفی C شکل است: نداریم!
- ابتدا به نایژک‌های مبادله‌ای انشعاب پیدا می‌کند: نداریم!
- حلقه غضروفی کامل دارد: هر دو
- دارای قطعات غضروفی است: هر دو
- قطورتر است: چپ
- باریک‌تر است: راست
- طول بیشتری دارد: چپ
- طول کمتری دارد: راست
- می‌تواند دارای حبابک‌های تکی باشد: نداریم!
- زاویه بیشتری با نای دارد: چپ
- درون شش کوچک‌تر منشعب می‌شود: چپ
- زودتر منشعب می‌شود: راست
- بالاتر از هر یک از انشعابات نایژه‌ها است: نداریم!

مشابهت با کنکور

کدام مورد، ویژگی مشترک هر دو لوب شش چپ انسان را نشان می‌دهد؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- 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.

پاسخ: گزینه ۴

در خصوص یکی از نایژه‌های اصلی انسان که نسبت به نایژه دیگر، طول بیشتری و قطر کمتری دارد، چند مورد زیر صحیح است؟ (سراسری ۴۰۲)

- 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 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)

پاسخ: گزینه ۳



کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

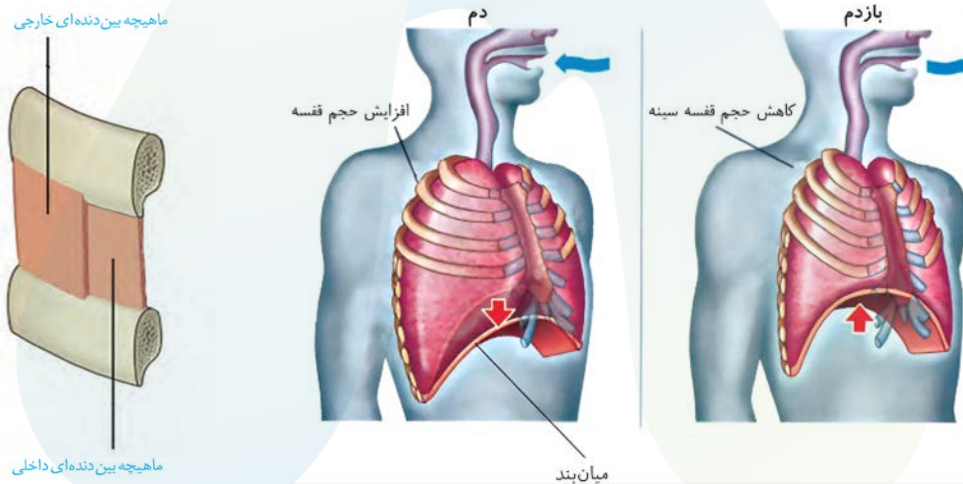
- «در یک انسان سالم هنگامی که ماهیچهٔ منقبض است، به‌طور حتم می‌توان گفت،»
- (۱) بین‌دنده‌ای داخلی - ماهیچهٔ دیافراگم به حالت گنبدی درآمده است
 - (۲) شکمی - ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی انرژی مصرف نمی‌کنند
 - (۳) بین‌دنده‌ای خارجی - ماهیچهٔ دیافراگم در حال وارد کردن فشار به کبد است
 - (۴) گردنی - به ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی پیامی از نورون‌های حرکتی ارسال نمی‌شود

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

در بازدم عمیق انقباض ماهیچه‌های شکمی به کاهش حجم قفسهٔ سینه کمک می‌کند. در بازدم، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی در حالت استراحت هستند. توجه کنید هیچ‌گاه در یاخته‌های زندهٔ بدن انسان زمانی یافت نمی‌شود که انرژی مصرف نشود و یاخته‌های ماهیچه‌ای نیز از این قاعده مستثنا نیستند و در وظایف مهم مثل تولید گرما و حفظ وضعیت بدن را نیز نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) در بازدم ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی منقبض شده و دیافراگم به حالت استراحت و گنبدی شکل در می‌آید.
- (۳) در زمان دم، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی منقبض می‌شوند. در این زمان دیافراگم منقبض و به حالت مسطح درآمده در نتیجه در حال وارد کردن فشار به کبد است.
- (۴) هنگام دم عمیق، ماهیچه‌های گردنی به افزایش حجم قفسهٔ سینه کمک می‌کنند در این زمان ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی به استراحت می‌روند. برای استراحت ماهیچه‌ها نیاز به ارسال پیام مهاری نیست و صرفاً عدم ارسال پیام تحریک، ماهیچه‌ها را به استراحت وا می‌دارد.



خواست باشم!

هر نوع عمل تنفسی که در آن ...

- ماهیچهٔ دیافراگم به حالت گنبدی در می‌آید: بازدم عمیق و عادی
- ماهیچهٔ دیافراگم از حالت گنبدی خارج می‌شود: دم عادی و عمیق
- ماهیچهٔ گردنی انرژی مصرف می‌کند: همه
- جناغ به سمت جلو و بالا حرکت می‌کند: نداریم!
- دنده‌ها به سمت بالا و جلو می‌آیند: دم عادی و عمیق
- خاصیت کشسانی شش‌ها در آن نقش مهمی دارد: بازدم عادی و عمیق
- تابعیت شش‌ها از قفسه سینه در آن نقش مهمی دارد: دم عادی و عمیق
- ماهیچه‌های ناحیهٔ شکمی کاهش طول پیدا می‌کنند: بازدم عمیق
- فشار وارد شده به ناحیهٔ شکمی افزایش می‌یابد: دم عادی و عمیق
- فشار در ناحیهٔ قفسهٔ سینه کاهش بیشتری پیدا می‌کند: دم عمیق
- ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی و خارجی منقبض هستند: نداریم!

مشابهت با کنکور

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (سراسری ۹۸)
«در انسان، به منظور انجام هر نوع عمل ، ماهیچه یا ماهیچه های»

(۱) دم - گردن، به افزایش حجم قفسه سینه کمک می نماید

(۲) بازدم - بین دنده های داخلی، به انقباض در می آیند

(۳) دم - دیافراگم، از حالت گنبدی خارج می شود

(۴) بازدم - شکمی، از نظر طول کوتاه می شود

پاسخ: گزینه ۳



۹

کدام مورد، عبارت زیر را در رابطه با مراکز عصبی تنظیم‌کننده تنفس در انسان به درستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی مرکز عصبی در مغز انسان سالم و بالغ که می‌تواند»

- (۱) نقش اصلی را در آغاز فرایند دم دارد - پیام مربوط به بازدم عادی را ارسال کند
- (۲) در بخش بزرگتری از ساقه مغز قرار دارد - به طور مستقیم باعث پایان فرآیند دم شود
- (۳) مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است - سبب افزایش فاصله بین دو لایه پرده جنب شود
- (۴) در سطح بالاتری قرار دارد - با ارسال پیام به دیافراگم موجب خروج ۱۷۰۰ میلی‌لیتر هوا از شش‌ها شود

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

بصل النخاع مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است. مرکز تنفس در بصل النخاع با دستوری موجب فرآیند دم می‌شود. در فرآیند دم، حجم شش‌ها افزایش یافته و سبب افزایش فاصله بین دو لایه پرده جنب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) بصل النخاع نقش اصلی را در آغاز فرایند دم دارد. بازدم بدون نیاز به پیام عصبی، با بازگشت ماهیچه‌ها به حالت استراحت و نیز ویژگی کشسانی شش‌ها انجام می‌شود.
- (۲) بزرگ‌ترین بخش در ساقه مغز، پل مغزی است. مرکز تنفس در پل مغزی با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع، دم را خاتمه می‌دهد.
- (۳) پل مغزی نسبت به بصل النخاع در سطح بالاتری قرار دارد. مرکز تنفس در پل مغزی توانایی ارسال پیام مستقیم به دیافراگم و شروع بازدم را ندارد. این مرکز با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع، دم را خاتمه داده و موجب شروع بازدم می‌شود.



حواست باشه!

نقش داشتن در خط اول ایمنی بدن، نیز از فعالیت‌های مشترک این دو بخش است. پل مغزی با ترشح اشک و بزاق و بصل النخاع نیز با تنظیم انعکاس‌های عطسه، سرفه و بلع!

مشابهت با کنگور

بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید نزدیک تر

است، چه مشخصه‌ای دارد؟ (سراسری خارج ۹۹)

- (۱) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نمایند.
- (۲) باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.
- (۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- (۴) با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱

۱۰

کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

« بخشی از دستگاه گوارش ملخ که روده بزرگ در انسان، می‌تواند »

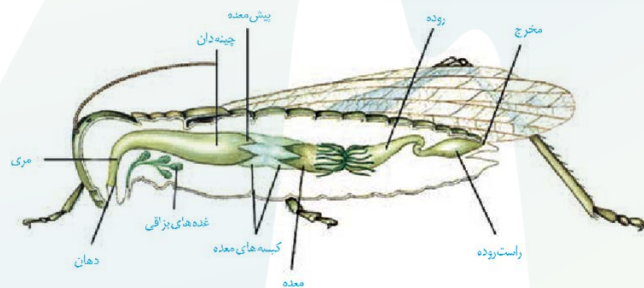
- ۱) دیواره آن دنداندار است، برخلاف - آنزیم‌گوارشی ترشح نماید
- ۲) غذا در آن ذخیره و نرم می‌شود، برخلاف - در مجاورت غدد بزاقی قرار بگیرد
- ۳) بلافاصله بعد از کیسه‌های معده قرار گرفته است، همانند- جذب مواد را انجام دهد
- ۴) مجاری لوله‌مانندی به آن متصل هستند، همانند- حاوی مواد گوارش نیافته باشد

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:

دیواره پیش‌معدۀ در لوله گوارش ملخ، دندان‌هایی دارد که به خورد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کند. این بخش، آنزیم‌های ترشح شده معده و کیسه‌های معده را دریافت می‌کند. دقت کنید که پیش‌معدۀ توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی را ندارد. روده بزرگ نیز، آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۲) در دستگاه گوارش ملخ، چینه‌دان بخش انتهایی مری و محل ذخیره و نرم شدن غذا است. مطابق شکل کتاب درسی، چینه‌دان در مجاورت غدد بزاقی ملخ قرار گرفته؛ اما در مورد روده بزرگ انسان، اینطور نیست!
- ۳) معده در ملخ، بلافاصله پس از کیسه‌های معده قرار گرفته است. معده ملخ، محل اصلی جذب مواد غذایی است. روده بزرگ در انسان نیز، جذب آب و یون‌ها را انجام می‌دهد.
- ۴) روده در ملخ، به مجاری لوله‌مانندی (لوله‌های مالپیگی) متصل است و می‌تواند مانند روده بزرگ انسان، حاوی مواد گوارش نیافته باشد.

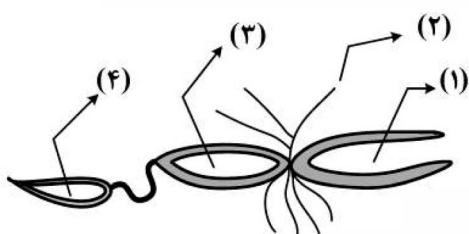


خواست باشم!

- غدد بزاقی، موازی لوله گوارش ملخ و در زیر مری قرار گرفته است.
- شروع گوارش در ملخ، خارج از لوله گوارش و توسط آرواره‌ها انجام می‌گیرد.
- مخرج در ملخ، به سطح پشتی جانور، نزدیک تر است.
- در مری و روده ملخ، پیچ‌خوردگی دیده می‌شود.

مشابهت با انگور

با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه‌های بدن نوعی جاندار را نشان می‌دهد، کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری ۴۰۰)



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

پاسخ: گزینه ۴

۱۱

مطابق اطلاعات کتاب درسی، علاوه بر دستگاه عصبی، دستگاه درون‌ریز با ترشح دو هورمون در تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش دارد. کدام اتفاق مستقیماً در نتیجه فعالیت هر دو هورمون رخ خواهد داد؟

- (۱) تسهیل جذب ویتامین B_{۱۲}
- (۲) تغییر pH فضای درونی نوعی اندام
- (۳) افزایش ترشح آنزیم تجزیه‌کننده پروتئین
- (۴) افزایش فعالیت یاخته‌هایی در خارج از لوله گوارش

پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

مطابق با متن کتاب درسی، علاوه بر دستگاه عصبی، دو هورمون سکرترین و گاسترین در تنظیم ترشحات دستگاه گوارش نقش دارند. هورمون سکرترین از روده باریک ترشح و با اثر بر پانکراس موجب ترشح بیکربنات از آن می‌شود و در تنظیم pH روده نقش دارد. هورمون گاسترین نیز از یاخته‌های معده ترشح شده و با اثر بر یاخته‌های کناری موجب ترشح اسید به معده و تغییر pH آن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) هر دو هورمون با تنظیم pH به‌طور غیرمستقیم در تسهیل جذب ویتامین B_{۱۲} نقش دارند.
- (۳) سکرترین برخلاف گاسترین در افزایش ترشح آنزیم‌های گوارشی نقش ندارد؛ اما گاسترین علاوه بر یاخته‌های کناری بر یاخته‌های اصلی هم تأثیرگذار بوده و موجب ترشح آنزیم از آنها می‌شود.
- (۴) سکرترین موجب افزایش فعالیت یاخته‌های پانکراس (خارج از لوله گوارش) می‌شود؛ اما گاسترین بر یاخته‌های خود لوله گوارش اثرگذار است.

حواست باشه!

گاسترین:

- به‌طور مستقیم بر تولید پپسین اثرگذار نیست!
- فقط بر تولید اسید در یاخته‌های کناری مؤثر است و بر تولید فاکتور داخلی معده اثر نمی‌گذارد.

سکرترین:

- بر تولید آنزیم‌ها در پانکراس اثر نمی‌گذارد؛ اما با تنظیم pH در فعالیت آنزیم‌ها نقش مؤثری دارد.

۱۲

با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر به درستی بیان شده است؟
 «(در) پارامسی هیدر».

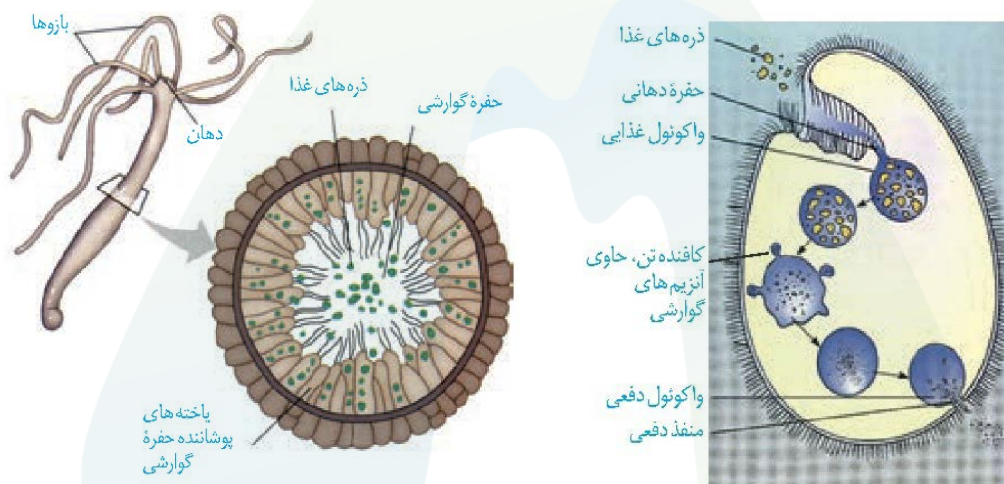
- (۱) همانند - تبادلات گازی، مستقیماً بین محیط و یاخته‌های جاندار انجام می‌شود
- (۲) همانند - فرآیند گوارش غذا در پی حرکت زوائد یاخته‌ای دیده می‌شود
- (۳) برخلاف - فاقد دهان و لوله گوارش برای تأمین مواد مغذی است
- (۴) برخلاف - اندامک‌هایی برای گوارش مواد غذایی تشکیل می‌شوند

پاسخ: گزینه ۲ پاسخ تشریحی:

مطابق شکل کتاب درسی، مژک‌های پارامسی و تاژک‌های هیدر با حرکت خود در گوارش مواد غذایی مؤثر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) دقت کنید که پارامسی تک‌یاخته‌ای است و لفظ «یاخته‌های جاندار» برای آن اشتباه است.
- (۳) هیدر نیز همانند پارامسی فاقد لوله گوارش است؛ البته که هیدر برخلاف پارامسی دارای دهان است.
- (۴) هر دو جاندار با استفاده از اندامک لیزوزوم به گوارش مواد غذایی در درون سلول می‌پردازند؛ علاوه بر این پارامسی دارای واکوئول‌های مختلف است. (همچنین تشکیل ریزلیسه در لاین اندوسیتوز را برای هیدر فراموش نکنید!)



حواست باشه!

هیدر:

- دارای حفره گوارشی برای گوارش و گردش مواد است.
- گوارش مواد غذایی در آن به صورت برون‌یاخته‌ای آغاز شده و سپس به صورت درون‌یاخته‌ای ادامه می‌یابد.
- دارای یاخته‌های تاژک‌دار است. هر کدام از این یاخته‌ها دارای دو تاژک است.
- دارای شش بازو در مجاورت دهان خود است.
- دارای جریان دوطرفه غذا است. به عبارت دیگر مواد از طریق دهان وارد شده و سپس از همان محل خارج می‌شوند.
- دارای ساختار ویژه تنفسی نیست و گازهای تنفسی را به صورت مستقیم با محیط تبادل می‌کند.
- دارای ساده‌ترین شبکه عصبی است که تحریک یک نقطه از بدن در تمام سطح آن منتشر می‌شود.

۱۳

کدام مورد، در رابطه با واکنش خلاصه شده تنفس یاخته‌ای صحیح است؟

- ۱) علت خطرناک بودن افزایش غلظت کربن دی‌اکسید را توجیه می‌کند.
- ۲) هموگلوبین در انتقال هردو ترکیب گازی واکنش، نقش اصلی را دارد.
- ۳) هر ترکیب معدنی تولید شده، در جایگاه فعال آنزیم کربنیک‌انیدراز قرار می‌گیرد.
- ۴) محلول برم تیمول‌بلو در تماس با ترکیب دفعی تولیدشده در این فرایند، به رنگ آبی در می‌آید.

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

مطابق با واکنش کتاب درسی، یاخته‌ها اکسیژن، گلوکز، ADP و فسفات مصرف کرده و در نتیجه کربن دی‌اکسید، آب و ATP تولید می‌کنند. از بین ترکیبات تولیدشده، کربن دی‌اکسید و آب، ترکیبات معدنی هستند که در جایگاه فعال آنزیم کربنیک‌انیدراز قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) مطابق متن کتاب درسی، این واکنش علت نیاز به اکسیژن را توجیح می‌کند.
- ۲) دقت کنید که گلبول قرمز در حمل کربن دی‌اکسید نقش اصلی را ندارد.
- ۴) محلول برم تیمول‌بلو در ابتدا به رنگ آبی قرار دارد که در پی تماس با کربن دی‌اکسید به رنگ زرد تغییر رنگ می‌دهد.

حواست باشه!

= افزایش کربن دی‌اکسید، به دلیل تغییر pH و اختلال در فعالیت پروتئین‌ها، خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است.

۱۴

با توجه به معده چهار قسمتی نشخوارکنندگان، کدام مورد در خصوص هر قسمتی که می‌تواند مواد غذایی را به خارج از معده منتقل کند، درست است؟

- الف - غذای نیمه‌جویده از آن عبور می‌کند.
 ب - یاخته‌های دیواره آن توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی دارد.
 ج - مواد را از بخشی شبیه به اتاقک لایه‌لایه دریافت می‌کند.
 د - آبکافت گروهی از مولکول‌های زیستی در آن دیده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۱ پاسخ تشریحی:

تنها مورد «د» صحیح است.

در معده چهار قسمتی نشخوارکنندگان، بخش سیرابی با ورود مواد به مری و بخش شیردان با ورود مواد به روده باریک، موجب انتقال مواد غذایی به خارج از معده می‌شوند. تنها مورد «د» در ارتباط با هر دو بخش به درستی بیان شده است.

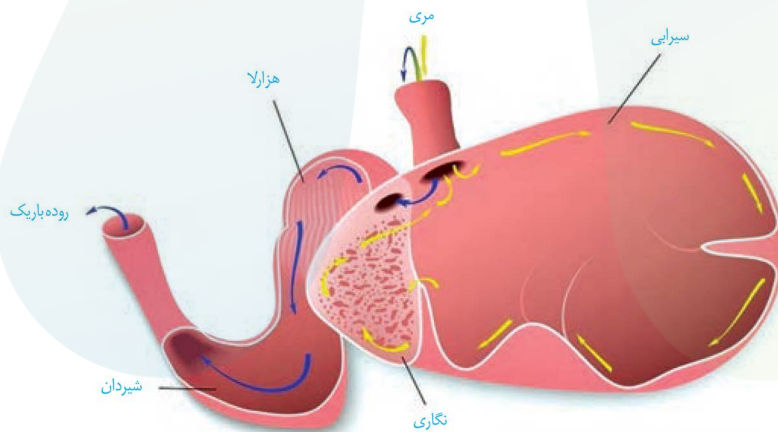
بررسی موارد

الف) نادرست - عبور مواد غذایی نیمه‌گوارش یافته تنها از سیرابی دیده می‌شود و مواد غذایی موجود در شیردان کامل گوارش یافته‌اند.

ب) نادرست - تنها یاخته‌های دیواره شیردان توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی را دارند. دقت کنید باکتری‌های موجود در سیرابی به ترشح آنزیم‌های گوارشی می‌پردازند که این یاخته‌ها جزو یاخته‌های دیواره سیرابی نیستند.

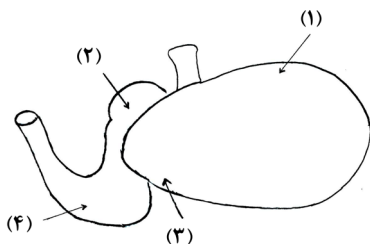
ج) نادرست - شیردان مواد را از هزارلا (بخشی شبیه به اتاقک لایه‌لایه) دریافت می‌کند؛ اما این ویژگی برای سیرابی صادق نیست!

د) درست - در هر دو بخش سیرابی و شیردان، به دلیل وجود آنزیم‌های گوارشی، آبکافت گروهی از مولکول‌های زیستی دیده می‌شود.



مشابهت با گنکور

شکل زیر بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟ **(سراسری اردیبهشت ۴۰۳)**



- (۱) در بخش ۱ برخلاف بخش ۴، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.
 (۲) در بخش ۱ همانند بخش ۳، غذایی 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.

پاسخ: گزینه ۲

۱۵

- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در هر جانوری که برای تنفس از استفاده می‌کند، می‌توان را مشاهده کرد.»
- (۱) آبشش - ارتباط دستگاه گردش خون و ساختار تنفسی
 - (۲) کیسه‌های هوادار - نرم شدن مواد غذایی در بخش حجیم انتهای مری
 - (۳) نایدیس‌ها - ساختارهای لوله‌مانندی در کنار همهٔ یاخته بدن
 - (۴) شش - انقباض نوعی ماهیچه برای ورود هوا به قفسهٔ سینه

پاسخ: گزینه ۳
پاسخ تشریحی:

حشرات از نایدیس‌ها برای تنفس استفاده می‌کنند. در این ساختار تنفسی انشعابات پایانی نایدیس (ساختارهای لوله‌مانند) در کنار تمامی یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) دقت کنید در بی‌مهرگانی مانند ستاره دریایی دستگاه گردش خون وجود ندارد.
- (۲) دقت کنید که توضیحات بخش دوم گزینه، تنها مربوط به لولهٔ گوارش پرندۀ دانه‌خوار است؛ اما توضیحات بخش اول می‌تواند در رابطه با سایر پرندگان نیز صادق باشد.
- (۴) دقت کنید در جانور بی‌مهره‌ای مانند حلزون قفسهٔ سینه وجود ندارد.

حواست باشه!

- دارای لولهٔ گوارش و جریان یک‌طرفه غذا است.
- تنفس نایدیسی دارد.
- گردش خون باز دارد که فاقد مویرگ است.
- لوله‌های مالپیگی دارد که در اطراف معده و روده دیده می‌شوند.
- دارای طناب عصبی شکمی، مغز (شامل چند گره به هم جوش خورده) و یک گره (نه یک جفت) در هر بند از بدن خود است.
- دارای چشم مرکب است که می‌تواند شامل تعداد زیادی قرنیه و عدسی باشد.
- دارای اسکلت بیرونی است.
- همانند همه جانوران دارای ساختارهای ماهیچه‌ای و اسکلتی است.
- فاقد ایمنی اختصاصی است.

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه

۸ بهمن ۱۴۰۴



تیم آپ

دیرس	مستول دیرس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	گرافیسٹ	ویراسٹار
زیست شناسی دهم	کیانا لنگی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی نلین پوردادیان	بنیامین دهنوی مهلا قریشی	یلدا زرین نثار بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
آبتین زارع حسینی - امیررضا افضل حق بین امیر حسین پور - سینا حسامی فر - فاطمه حافظی کیمیا جعفری - نیلوفر یحیی زاده - یاسمن نیامنش	سینا حسامی - سحرناز حسینی کیانا لنگی - نیلوفر یحیی زاده