



مبحث آزمون	تعداد تست	زمان پیشنهادی
تبادلات گازی	۴۵ عدد	۴۵ دقیقه

آزمون سه

۱- در مورد سازوکار تنفس و عوامل و آزمایش‌های مرتبط با آن چند عبارت زیر صحیح می‌باشد؟ (نشرالگو جامع)

- الف - ارسطو معتقد بود خون روشن و تیره از یک گاز با ترکیب شیمیایی یکسان می‌باشند.
 ب - تنها محصول کربن دار غیرآلی واکنش کلی تنفس، در هوای بازدمی مقدار آن از O_2 بیشتر است.
 ج - افزایش فعالیت پروتئینی که گویچه‌های قرمز انسان سرشار از آن است، پلاسما را اسیدی می‌کند.
 د - فعالیت شدید ماهیچه‌های اسکلتی ماده ای را درون خون زیاد میکند که آب آهک را شیری رنگ و برم تیمول بلو را زرد می‌کند.
- (۱) مورد ۲ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۴ (۴) مورد

۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (میکروکاج دهم)

- «در رابطه با نوعی ماده در واکنش کلی تنفس یاخته ای در فصل ۳ زیست شناسی (۱) می‌توان گفت»
 (۱) معدنی تولید شده - در پی واکنش با ماده معدنی دیگر تولید شده در این واکنش موجب ایجاد نوعی اسید می‌شود.
 (۲) آلی مصرف شده - دارای پیوندهای اشتراکی تجزیه شونده توسط آمیلاز بزاق در پی مصرف مولکول‌های آب است.
 (۳) آلی تولید شده - در بعضی از انتقال‌های فعال از عرض غشای یاخته، تجزیه پیوندهای درون آن مورد نیاز است.
 (۴) معدنی مصرف شده - فقدان آن در خون خطر کمتری نسبت به افزایش کربن دی اکسید درون خون دارد.

۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (میکروکاج دهم)

- «در انسان، نوعی مجرای تنفسی که از نظر با دارد.»
 الف - توسط یاخته‌های دیواره خود، سورفاکتانت ترشح می‌کند - داشتن یاخته‌های ماکروفاژ - نایژک‌ها، شباهت
 ب - آخرین انشعاب نایژک در بخش‌های به شمار می‌رود - ترشح ماده مخاطی - نایژک مبادله ای، شباهت
 ج - با منشعب شدن آن، نایژه‌های اصلی پدید می‌آید - دارا بودن حلقه غضروفی C شکل - نایژه‌ها، تفاوت
 د - قابلیت تنگ و گشاد شدن دارد - ذخیره حجم هوای مرده درون خود نایژه‌های اصلی، تفاوت
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- قسمتی از مجاری دستگاه تنفس که در انتهای خود به ساختاری مشابه خوشه انگور ختم می‌شود، در مقایسه با بخشی از مجاری تنفسی که حلقه غضروفی کامل دارد، از نظر ، با یکدیگر شباهت و از نظر ، با هم تفاوت دارند. (زیست پلاس کاج)

- (۱) داشتن ترشحات مخاطی بر سطح یاخته‌های پوششی دارای زوائد سیتوپلاسمی - توانایی تغییر میزان حجم فضای درونی خود
 (۲) داشتن یاخته‌هایی با فضای بین یاخته ای اندک و ظاهری سنگفرشی - توانایی تبادل گازهای تنفسی با کوچک‌ترین رگ‌های خونی
 (۳) داشتن گیرنده برای هورمون نوراپی نفرین - استفاده از یاخته‌های تشکیل دهنده آخرین سد دفاعی دستگاه تنفس برای بیگانه خواری
 (۴) توانایی منشعب شدن به مجاری باریک‌تر - توانایی مرطوب کردن هوای دمی به کمک ماده حاصل از واکنش نوعی گلیکوپروتئین با آب

۵- چند مورد برای تکمیل عبارت داده شده نادرست است؟ (موج آزمون نشرالگو)

- «از ویژگی‌های بخشی تنفسی در انسان سالم که دارای چین خوردگی بوده و مانعی برای ورود غذا به مجرای تنفسی ایجاد می‌کند، این است که،»
 الف - در ابتدای خود، دارای بنداره ای می‌باشد که هنگام غذا خوردن بسته می‌شود.
 ب - در زیر آن غده ای قرار دارد که تمام یاخته‌های بدن می‌توانند هدف برخی هورمون‌های آن باشند.
 ج - در ابتدای آن نای قرار دارد و با غضروف‌های خود، مجرای عبور هوا را همواره باز نگه می‌دارد.
 د - تنباکو می‌تواند سبب به راه افتادن فرایند مرگ برنامه ریزی شده در برخی یاخته‌های آن شود.
- (۱) مورد ۲ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۴ (۴) مورد



۶- لایه ای از دیواره مجرای ارتباط دهنده چهارراه حلق به نایژه‌های اصلی که می‌باشد، برخلاف « (آی کیو جامع)

۱) ضخیم‌تر از سایر لایه‌ها - دومین لایه از داخل دارای نوعی یاخته با فعالیت غیرارادی و واجد توانایی تغییر طول در ساختار خود است.

۲) واجد غدد ترشچی - اولین لایه از داخل بعضی میکروب‌ها را توسط مژک یاخته‌های خود به دام می‌اندازد و در مرطوب کردن هوا نقش دارد.

۳) در تماس با زیر مخاط و لایه پیوندی - سومین لایه از خارج باعث تنظیم هوای ورودی یا خروجی توسط نای می‌شود و یاخته‌هایی با فضای بین یاخته ای اندک دارد.

۴) به لایه معادل خود در مری متصل - چهارمین لایه از خارج دارای ساختار بافتی متفاوتی نسبت به نایژک‌ها بوده و یاخته‌هایی مشابه صفحات رشد غیراستخوانی دارد.

۷- چند عبارت زیر در مورد دستگاه تنفس انسان صحیح است؟ (نشر الگو جامع)

الف - عاملی که موجب کاهش مسافت انتشار گازهای تنفسی می‌شود، بین دو بافت اصلی یکسان با یاخته‌های مشابه قرار دارد.

ب - در قسمتی از بخش‌های که مخاط مژک‌دار وجود ندارد، در رو و انتهای آن، حبابک‌های تنفسی دارد.

ج - در قسمتی از بخش مبادله ای که هیچ مخاط مژک‌داری ندارد، یاخته‌های بیگانه خوار متنوعی دیده می‌شوند.

د - آئیم‌هایی که موجب نابودی میکروب‌ها می‌شوند، همگی در ساختاری روی شبکه آندوپلاسمی‌زبر تولید می‌شوند.

ه - هر قسمت فاقد غضروف در بخش‌های آن، تحت کنترل اپی نفرین گشاد می‌شود.

۴ (۴) مورد

۳ (۳) مورد

۲ (۲) مورد

۱ (۱) مورد

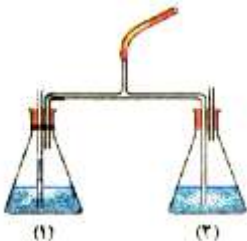
۸- شکل زیر آزمایش مربوط به مقایسه هوای دمی و بازدمی را نشان می‌دهد. ظرف شماره ۱ دارای برم تیمول بلو رقیق و ظرف شماره ۲ دارای محلول آب آهک است. کدام گزینه در مورد این آزمایش به درستی بیان شده است؟ (میکرو کاج دهم)

۱) هوای بازدمی مستقیماً به ظرف شماره ۲ وارد شده و موجب شیرینی رنگ شدن آن می‌شود.

۲) هوای دمی در نخستین دم، از درون محلول زرد رنگ ظرف شماره ۱ عبور می‌کند.

۳) تغییر رنگ ظرف شماره ۱ به رنگ زرد، سریع‌تر از تغییر رنگ ظرف دیگر است.

۴) در هنگام بازدم هوای فاقد گاز اکسیژن وارد ظرف شماره ۲ می‌شود.



۹- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (زیست پلاس کاج)

«در بخشی از دستگاه تنفسی انسان که هوای دمی به دنبال عبور از حنجره بلافاصله وارد آن می‌شود، به طور مستقیم»

الف - هر غضروف نعلی شکل موجود در ساختار دیواره آن - به غضروف‌های نعل شکل بالایی یا پایینی خود متصل است.

ب - ماهیچه‌های مسدودکننده دهانه غضروف‌های نعل اسبی شکل - با یاخته‌های ماهیچه ای دوکی شکل مری اتصال دارند.

ج - بافت پوششی استوانه ای شکل موجود در نازک‌ترین لایه - با مولکول‌های گازی شکل هوای دمی و بازدمی در تماس هستند.

د - یاخته‌های واجد زوائد سیتوپلاسمی موجود در داخلی ترین لایه - با یاخته‌های موجود در لایه دارای غدد ترشچی اتصال دارند.

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

صفر

۱۰- بخشی از مجاری تنفسی‌های که هوا را به درون و بیرون دستگاه تنفسی هدایت می‌کند و قطعاً « (آی کیو جامع)

۱) نخستین محل فاقد غضروف مجاری‌های پس از حنجره است - در تنظیم هوای ورودی یا خروجی دستگاه تنفس نقش دارد.

۲) آسان‌تر از سایر نقاط دچار خونریزی می‌شود - با کمک شبکه ای از رگ‌ها با دیواره نازک فقط هوای بازدمی را گرم می‌کند.

۳) آخرین بخش دریافت کننده هوای دمی محسوب می‌شود - محل خاتمه یافتن مخاط مژک دار دستگاه تنفسی است.

۴) نخستین مجاری دریافت کننده هوای دمی درون شش‌ها است - در سطح جلوتر از غده تیموس قرار گرفته اند.

۱۱- چند مورد عبارت زیر را به طور درست کامل می‌کند؟ (آی کیو جامع)

«در بدن فردی نابالغ، مجرای در انتهای حلق که در عقب قرار گرفته است و مجرای که در قسمت جلویی انتهای حلق و پس از حنجره، دیده می‌شود؛ از نظر مشابه بوده و از نظر متفاوت هستند.»

الف - امکان ورود هوا به درون آنها - توانایی انجام حرکات کرمی شکل به کمک ماهیچه‌های خود

ب - داشتن یاخته‌هایی هم جنس با صفحات رشد فرد نابالغ - وجود غدد ترشچی در لایه مخاط

ج - وجود یاخته‌های پوششی استوانه ای در داخلی ترین لایه - میزان فضای درونی

د - داشتن یاخته‌های بافت پیوندی - داشتن یاخته‌های ماهیچه ای چند هسته ای

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۲- با توجه به شکل مقابل، چند مورد، صحیح است؟ (فیلی سبز دهم)

الف - مجرای ۴ آخرین مجرای دستگاه تنفس است که در آن ترشحات مخاطی دیده می‌شود.

ب - قسمتی از مجرای ۱، داخل شش و قسمتی از آن در خارج از شش‌ها قرار دارد.

ج - مجرای ۲ می‌تواند مقدار هوای ورودی به مجراهای بعدی را تنظیم کند.

د - ضخیم‌ترین لایه دیواره مجرای ۳، لایه غضروفی ماهیچه‌ای است.



- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۳- چند مورد تکمیل‌کننده نامناسبی برای عبارت زیر در ارتباط با فردی بالغ و مبتلا به نوعی بیماری تنفسی است؟ (میکرو کالج دهم)

«کاهش غیر طبیعی در این فرد سبب می‌شود تا»

الف - ترشح سورفاکتانت توسط یاخته‌های سنگفرشی دیواره حبابک - باز شدن حبابک‌ها با مشکل مواجه شود.

ب - تعداد درشت‌خوارهای مستقر در حبابک‌ها - میزان میکروب‌های موجود در کیسه‌های حبابکی افزایش یابد.

ج - ضخامت لایه نازک آب سطح درونی حبابک - فرد به سختی هوا را از نایژک مبادله‌ای به حبابک منتقل کند.

د - ترشح ماده مخاطی توسط یاخته‌های پوششی دیواره نای - حجم مایعات وارد شده به حلق و معده کاهش یابد.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۴ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۴- در ارتباط با ترشحات و مجاری بخش‌های هادی و مبادله‌ای دستگاه تنفس انسان می‌توان گفت هر بخشی که در نقش داشته و

قرار دارد؛ به طور حتم (میکرو کالج دهم)

۱) ورود هوا از ناحیه سر و گردن به درون قفسه سینه - در سطحی بالاتر از قلب - در حرکت لقمه بزرگ غذا در مری، مانعی ایجاد می‌کند.

۲) وارد شدن ناخالصی‌های هوا به معده - بالای حفره دهان - بیش از سه نوع سازوکار برای مقابله با میکروب‌های موجود در هوای تنفسی دارد.

۳) ترشح عامل سطح فعال - بعد از نوعی مجرای فاقد غضروف - حین نفس کشیدن بدون تغییر حجم توسط بخشی از هوای جاری پر می‌شود.

۴) مرطوب شدن هوا و انحلال گازهای تنفسی در آب - در ساختار اولین مجرای تنفسی - سبب گرم شدن هوای تازه وارد شده به بدن می‌شود.

۱۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ (فیلی سبز جامع)

«گروهی از یاخته‌های دیواره حبابک‌ها که به طور حتم»

الف - توانایی بیگانه‌خواری و حرکت دارند - همگی از اندازه یکسانی برخوردار نمی‌باشند

ب - در کاهش کشش سطحی آب نقش دارند - واجد زوائد ریزی بر روی سطح خود می‌باشند

ج - فراوانی بیشتری دارند - تنها یاخته‌هایی هستند که در محل منافذ حبابک‌ها دیده می‌شوند

د - هسته کوچک‌تری دارند در تمامی قسمت‌ها غشای پایه مشترکی با یاخته‌های مویرگ‌ها دارند

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۶- با توجه به درستی یا نادرستی عبارات زیر کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ (نشرالگو جامع)

الف - هر نوع گازی که به کمک فعالیت کاتالیزوری زیستی در خون حمل می‌شود، بیش‌ترین مقدار آن درون گویچه قرمز حمل می‌شود.

ب - هر ترکیب اکسیژن‌داری که به بیش‌ترین پروتئین درون هماتوکریت متصل می‌شود، پیش ماده یا محصول تنفس یاخته‌ای می‌باشد.

ج - هر گاز تنفسی که در مجاورت بافت‌ها از خون خارج می‌شود، همه مقدار آن به صورت محلول بین هوای شش‌ها و خون مبادله می‌شود.

د - محصول اولیه حاصل از عمل کربنیک انیدراز، در شبکه مویرگی دور لوله‌ای برای تنظیم pH منتقل می‌شود.

۱) تعداد گزینه‌های صحیح با انواع گازهایی که به آسانی از هموگلوبین جدا می‌شوند، برابر است.

۲) تعداد گزینه‌های نادرست با انواع رگ‌های خونی قرار گرفته در اتصال با هر حبابک تنفسی برابر است.

۳) تعداد گزینه‌های نادرست با سطحی از ساختار نهایی هر زیر واحد سازنده هموگلوبین برابر است.

۴) تعداد گزینه‌های درست با انواعی از مجاری تنفسی دارای غضروف مانند موجود در شش برابر است.



۱۷- در بدن فردی سالم و بالغ، که مهم‌ترین نقش را در انتقال گاز در خون برعهده دارد، می‌تواند

- (۱) مولکولی - اکسیژن - برای گازهایی جایگاه اختصاصی داشته باشد که در پی تنفس یاخته ای مصرف یا تولید می‌شوند. (میکروکالج دهم)
- (۲) مولکولی - کربن دی اکسید - بیشتر فضای سیتوپلاسمی گویچه‌های قرمز خون را به خود اختصاص دهد.
- (۳) یاخته ای - اکسیژن - پس از جذب کربن دی اکسید از خوناب آن را با آب ترکیب کرده و اسیدی پایدار تولید کند.
- (۴) یاخته ای - کربن دی اکسید - در تماس با یاخته‌هایی قرار گیرد که با یاخته‌های دیواره، حبابک غشای پایه مشترک دارند.

۱۸- چند مورد در ارتباط با انتقال گازهای تنفسی در بدن انسان صحیح نیست؟ (آی کیو جامع)

- الف - ترشحات میکروبی با اثر بر مرکزی در پایین تالاموس‌ها، میزان انحلال پذیری گاز کربن دی اکسید در خون را تغییر می‌دهند.
- ب - آنزیم مؤثر در انتقال بیش‌ترین میزان CO_2 در خون، با جذب یون هیدروژن مانع افزایش میزان اسیدیت خون می‌شود.
- ج - فراورده آنزیم کربنیک انیدراز در پی خروج از گویچه‌های قرمز، به سرعت به دو ترکیب یونی شکسته می‌شود.
- د - ترکیب شدن کربنیک اسید و آب، نوعی مولکول شیمیایی با خاصیت اسیدی و ناپایدار ایجاد می‌کند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

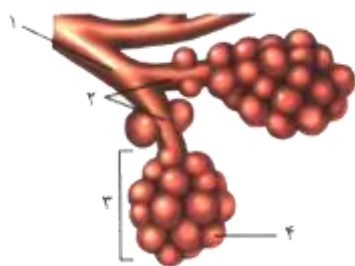
۱۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (میکروکالج دهم)

«با توجه به ساختار دیواره نای در فردی سالم و بالغ، وجه لایه‌هایی که در این است که

- (۱) اشتراک - ضخامت کمتری نسبت به لایه غضروفی ماهیچه ای دارند - همگی در تماس با غدد ترشحاتی دیواره قرار می‌گیرند.
- (۲) تمایز - در حد فاصل ترشحات مخاطی و غضروف C شکل قرار دارند - فقط یکی از آنها یاخته ترشح کننده مواد به فضای درونی مجرا دارد.
- (۳) اشتراک - در سمت داخل ضخیم‌ترین لایه دیواره دیده می‌شوند - همگی نسبت به لایه بیرونی دیواره نای ضخامت بیشتری دارند.
- (۴) تمایز - فاقد یاخته‌های مژکدار و غدد ترشحاتی در ساختار خود هستند - فقط یکی از آنها دو نوع بافت اصلی را در خود جای داده است.

۲۰- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ (فیلی سبز جامع)

«با توجه به شکل زیر می‌توان گفت بخش شماره بخش شماره»



- الف - ۴ مانند - ۲، در تنظیم میزان هوای ورودی به شش‌ها دخالت ندارد
- ب - ۳ برخلاف - ۱، دارای سلول‌های پوششی با توانایی تولید ماده مخاطی است
- ج - ۲ مانند - ۳، به کمک نوعی بافت پیوندی همواره باز و دارای جریان هوا است
- د - ۱ برخلاف - ۴، با ترشح موادی به تغییر حجم خود هنگام ورود هوا کمک می‌کند

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱- با فرض این که نوعی ماده سمی بتواند سبب تخریب و نابودی کامل یاخته‌هایی از بدن انسان شود، گزاره مناسب برای تکمیل عبارت زیر را انتخاب

کنید. (آی کیو جامع)

- «در بخش مبادله ای دستگاه تنفسی، از پیامدهای اثرگذاری این ماده سمی بر یاخته‌هایی به شمار می‌رود که
- (۱) کاهش قطر و افزایش انعطاف پذیری ساختارهای مجرا مانند - در قطورترین لایه دیواره نای، ساختار نعل اسبی تشکیل می‌دهند.
- (۲) افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌های باکتریایی درون - همه حبابک‌ها، دارای تعداد کمتری نسبت به سایر یاخته‌های آنها می‌باشند.
- (۳) افزایش اندازه منافذ موجود در بین حبابک‌ها - هسته آنها، دارای اندازه بزرگتری نسبت به هسته یاخته‌های دیواره مویرگ می‌باشد.
- (۴) کاهش مصرف مولکول‌های کربن دی اکسید و آب توسط انیدر از کربنیک گویچه‌های سفید - دارای زوائد متعددی در غشای خود می‌باشند.

۲۲- در یک فرد سالم و بالغ، در ارتباط با ششی که می‌توان گفت (نشرالگو جامع)

- (۱) دارای فرورفتگی بزرگی در بخش پایینی خود است - هم سمت با اندام لنفی قرار گرفته است که در تخریب گویچه‌های قرمز نقش دارد.
- (۲) تعداد لوب کمتری نسبت به شش دیگر دارد - فاصله بین دو لایه جنب آنها از ضخامت دنده بیشتر است.
- (۳) فاصله کمتری تا اولین بنداره حفره شکمی دارد - سیاهرگ‌های خارج شده از آن مسافت بیشتری را تا رسیدن به قلب طی می‌کنند.
- (۴) تعداد حبابک‌های بیشتری نسبت به شش دیگر دارد - در فاصله بیشتری با محل اتصال مجراهای لوزالمعده به دوازدهه قرار دارد.

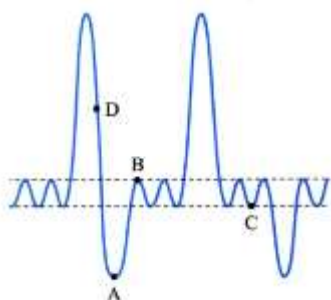


۲۳- به طور معمول در دستگاه تنفسی انسان سالم و ایستاده، در سطح قرار گرفته است. (آی کیو جامع)

- ۱) نازک‌ترین بخش استخوان جناغ - بالاتری نسبت به حجیم‌ترین قسمت شش‌ها و تمامی بخش‌های دیافراگم
- ۲) بالاترین بخش اندام‌های اسفنج گونه موجود در قفسه سینه - پایین‌تری نسبت به غده تیموس و نخستین دنده
- ۳) کوتاه‌ترین غضروف متصل کننده دنده‌ها به جناغ - بالاتری نسبت به فرو رفتگی شش چپ و بخش انتهایی نای
- ۴) بالاترین بخش استخوان جناغ - پایین‌تری نسبت به بالاترین بخش شش‌ها و محل جدا شدن نایژه‌های اصلی از نای

۲۴- با توجه به بخش‌های مشخص شده در نمودار اسپروگرام مقابل، چند مورد به درستی بیان شده است؟ (فیلی سبز جامع)

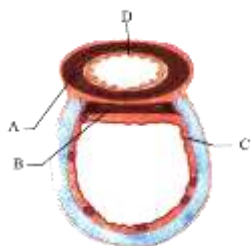
- الف - با آغاز یک دم عمیق در نقطه A، می‌توان بیش از ۴۰۰۰ میلی لیتر هوا وارد شش‌ها کرد.
- ب - با یک بازدم عادی در نقطه B، می‌توان حجم هوای درون شش‌ها را به کمتر از ۱۵۰۰ میلی لیتر رساند.
- ج - در نقطه D، با استراحت برخی ماهیچه‌های تنفسی، فشار جنب افزایش یافته و مقاومت شش‌ها موجب خروج هوا می‌شود.
- د - بخشی از هوای وارد شده در طی دم عادی پس از نقطه C، در نایژه و نایزک‌ها می‌ماند و حبابک‌ها تغییر حجم زیادی نمی‌دهند.



- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۲۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ (فیلی سبز دهم)

«بخش مشخص شده با حرف بخش»

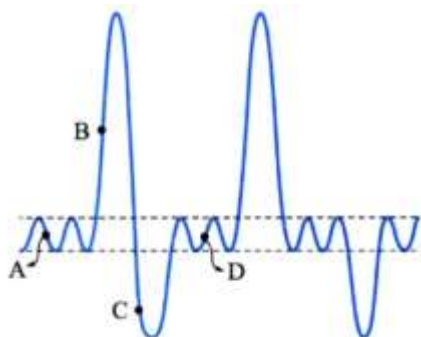


- ۱) C برخلاف D و همانند داخلی ترین لایه روده باریک، می‌تواند دارای چین خوردگی باشد.
- ۲) A همانند B و همانند لایه ماهیچه ای روده باریک، تنها دارای یاخته‌های تک هسته ای است
- ۳) C برخلاف D و برخلاف لایه بیرونی پوست، توانایی تولید آنزیمی برای مقابله با باکتری‌ها را دارد
- ۴) B همانند A و برخلاف ماهیچه‌های بین دنده ای خارجی، ممکن نیست در تغییر حجم قفسه سینه مستقیماً نقش داشته باشد

۲۶- چند مورد ایراد علمی در متن زیر وجود دارد؟

«در فرایند تشریح دستگاه تنفسی گوسفند، بریدن نایژه اصلی به سادگی نای نیست و این به علت غضروف‌های نایژه است. اگر تکه ای از شش را ببرید، در مقطع آن سوراخ‌هایی را مشاهده می‌کنید که به سه گروه نایژه‌ها سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها قابل تقسیم می‌باشند. لبه نایژه‌ها زبر است و به این ترتیب از رگ‌ها قابل تشخیص است. سرخرگ‌ها دیواره محکم‌تری نسبت به سیاهرگ‌ها دارند و به همین علت برخلاف سیاهرگ‌ها دهانه آنها حتی در نبود خون هم باز است، اما دهانه سیاهرگ‌ها در نبود خون بسته است. اگر تکه ای از شش را در ظرفی پر از آب بیندازید به علت وجود حبابک‌ها روی سطح آب شناور می‌ماند.»

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|



۲۷- با توجه به منحنی روبه‌رو چند مورد برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ (فیلی سبز جامع)

«در دم نگاره (اسپیروگرام) مقابل در نقطه»

- الف - A، ماهیچه دیافراگم به حالت مسطح در می‌آید
- ب - B، طول نوار تیره در ماهیچه بین دنده ای خارجی کاهش می‌یابد
- ج - C، با انقباض ماهیچه شکمی، هوای ذخیره بازدمی از حبابک‌ها خارج می‌شود
- د - D، با اتصال ATP به سر میوزین، طول سارکومر در ماهیچه دیافراگم کاهش می‌یابد

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |



۲۸- در ارتباط با یک انسان سالم و واجد ظرفیت تام ششی ۶۰۰۰ میلی لیتری، چند مورد به درستی بیان شده است؟ (میکروکاج دهم)

- الف - با تحلیل دم نگاره (اسپیروگرام)، نمی توان به تشخیص درست بیماری های دستگاه تنفس پی برد.
ب - نمودار رسم شده توسط دستگاه اسپیرومتر، در اندازه گیری مقدار هوای جابه جا شده طی دم و بازدم نقش دارد.
ج - مقدار هوای ورودی به شش ها، به چگونگی انجام دم و مقدار هوای خروجی از شش ها به چگونگی انجام بازدم وابسته است.
د - از حاصل ضرب مقدار هوای وارد شده به شش ها طی دم عمیق در تعداد تنفس در دقیقه، حجم تنفسی در دقیقه به دست می آید.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۹- چند مورد، در ارتباط با دستگاه تنفس یک فرد سالم و اجزای مرتبط با آن به شیوه صحیحی بیان نشده است؟ (میکروکاج دهم)

- الف - همه ماهیچه های بین دنده ای مؤثر در تغییر حجم شش ها، در سطح بالاتری از تمام قسمت های ماهیچه میان بند قرار دارند.
ب - همه دنده های مؤثر در محافظت از شش ها، از طریق غضروف مختص به خود به استخوانی در جلوی قلب اتصال یافته اند.
ج - هیچکدام از کیسه های انتهایی نایزک های مبادله ای شش چپ، در نزدیکی محل مجاورت این شش با قلب دیده نمی شوند.
د - هر دو لایه اطراف مایعی با فشار کمتر از فشار هوای جو، با تعدادی از دنده های متصل به استخوان جناغ در تماس نیستند.
- ۱ (۴) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۰- کدام گزینه، عبارت را درست تکمیل می نماید؟ (آی کیو جامع)

«در بدن انسان هر ماهیچه تنفسی که

- ۱) با انقباض خود، استخوان جناغ را به سمت جلو می کشد، با ایجاد حالت گنبدی شکل موجب تغییر حجم قفسه سینه می شود.
۲) در افزایش فاصله سطح بالایی و پایینی قفسه سینه مهم ترین نقش را دارد، در مجاورت بزرگ ترین غده برون ریز بدن قرار می گیرد.
۳) در تنفس آرام و طبیعی مهم ترین نقش را بر عهده دارد، در زمان فرایند بازدم مسطح شده و باعث افزایش فشار هوای درون شش ها می شود.
۴) فقط در زمان ورود بیشترین میزان هوا به شش ها منقبض می شود، در زمانی فعالیت می کند که همه ماهیچه های بین دنده ای در حال استراحت هستند.

۳۱- کدام گزینه، عبارت زیر را از نظر درستی یا نادرستی، به شیوه متفاوتی با سایر گزینه ها تکمیل می کند؟ (میکروکاج دهم)

«به طور معمول در بدن فردی سالم و ایستاده، که، به طور حتم

- ۱) دنده ای - در سطح بالاتری نسبت به سایرین به جناغ متصل است - فقط در یک طرف خود به ماهیچه بین دنده ای اتصال دارد.
۲) آخرین مجاری بخش هادی دستگاه تنفس - درون شش ها مشاهده می شوند - در سطح بالاتری از تمام حبابک ها مستقر هستند.
۳) مویرگ های خونی - در فاصله بین حبابک های کیسه های حبابکی دیده می شوند - خون روشن را به سرخرگ وارد می کند.
۴) بخشی از جناغ - به اولین استخوان دنده متصل است - در سطحی پایین تر از محل ورود هر نایژه اصلی به شش قرار دارد.

۳۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (میکروکاج دهم)

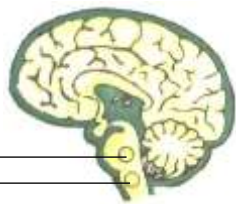
«در فرایند تنفس، هر زمانی که ماهیچه یا ماهیچه های در حال استراحت است (اند)، برخلاف هر زمانی که در حال انقباض اند

- ۱) بین دنده ای داخلی و خارجی - بالایی ترین ماهیچه های مؤثر در تغییر حجم قفسه سینه - ماهیچه دیافراگم در حالت گنبدی قرار دارد.
۲) دیافراگم - ماهیچه های بین دنده ای خارجی - دنده ها به سمت پایین و عقب و استخوان جناغ به سمت جلو حرکت می کند.
۳) شکمی - ماهیچه های بین دنده ای داخلی - دیافراگم نقش اصلی را در تغییر حجم قفسه سینه و شش ها ایفا می کند.
۴) بین دنده ای خارجی - ماهیچه های ناحیه گردن - حجم قفسه سینه و شش ها به کمترین مقدار ممکن می رسد.

۳۳- کدام مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ (فیلی سبز جامع)

«در هر لحظه ای که قطعاً و حجمی روی دم نگاره مشخص می شود که

- ۱) ماهیچه های ناحیه گردن پس از یک دم عادی منقبض می شوند - ماهیچه های بین دنده ای خارجی منقبض اند - حدود شش برابر حجم جاری
۲) ماهیچه های بین دنده ای در تماس با لایه خارجی پرده جنب منقبض می شوند - ماهیچه های شکمی منقبض اند - جزئی از ظرفیت حیاتی ۴۸۰۰ میلی لیتری
۳) تنفس به طور آرام و طبیعی انجام می شود - ماهیچه اصلی این فرایند باعث افزایش فاصله بین عقب و جلوی قفسه سینه شده - کمتر از نصف حجم باقی مانده
۴) ماهیچه های بین دنده ای خارجی دنده ها را به سمت بالا جابه جا می کنند - میان بند مسطح است - حاصل ضرب آن در تعداد تنفس در دقیقه، بیانگر حجم تنفسی در دقیقه



۱) مرکز تنفسی موجود در بخش ۱ همانند مرکز تنفسی موجود در بخش ۲، می‌تواند پیام‌هایی را به ماهیچه‌های تنفسی ارسال کند.
۲) باخته‌هایی از بخش ۱ مغز همانند یاخته‌هایی از بخش ۲ مغز، توانایی متوقف کردن فعالیت اصلی‌ترین مرکز تنفس را دارند.
۳) مرکز تنفسی موجود در بخش ۲ برخلاف مرکز تنفسی موجود در بخش ۱، با تولید پیام عصبی، هر نوع بازدم را آغاز می‌کند.
۴) بخش ۲ ساقه مغز برخلاف بخش ۱ ساقه مغز، در ایجاد سازوکارهای مربوط به اولین خط دفاعی بدن، نقش موثری دارد.

«در دستگاه تنفس فرد بالغی که از نظر هر گونه بیماری تنفسی سالم است، ابتدا؛ سپس

- (۱) ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و ماهیچه‌های بین دنده ای خارجی منقبض می‌شوند - جمع شدگی کم شش‌ها، باز می‌گردد.
- (۲) ماهیچه‌های بین دنده ای داخلی و ماهیچه‌های شکمی کوتاه‌تر می‌شوند - بیش‌ترین مقدار جمع‌شدگی شش‌ها دیده می‌شود.
- (۳) حجم حباب‌ها افزایش می‌یابد - نوعی مرکز عصبی بصل النخاع بر عامل اول و دوم افزایشده مقدار حجم قفسه سینه اثر می‌کند.
- (۴) میزان حجم فضای احاطه شدن توسط دنده‌ها افزایش می‌یابد - میزان فشار هوای درون شش‌ها نسبت به هوای بیرون منفی‌تر می‌شود.

۱) فقط حجم ذخیره دمی را به درون - نزدیک‌ترین ماهیچه‌های تنفسی به غده درون ریز واجد بیش‌ترین توانایی مصرف ید، محسوب می‌گردند.

۲) حجم جاری را به درون - موجب رسیدن فشار فضای جنب به حداقل میزان ممکن شده و در ایجاد مکش در قفسه سینه مؤثر هستند.

۳) فقط حجم جاری را به خارج از - به استخوان‌های اسکلت محوری بدن اتصال داشته و در افزایش میزان فشار هوای درون شش‌ها مؤثر می‌باشند.

۴) حجم ذخیره بازدمی را به خارج از - تحت تأثیر فعالیت نورون‌های بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی به صورت غیرارادی منقبض شده و شش‌ها می‌کاهند.

«حین تنفس عادی و معمولی در انسان، نسبت به روی می دهد.»

الف - توقف ارسال پیام عصبی توسط بصل النخاع به میان‌بند - به حداقل رسیدن میزان فاصله بین جناغ و ستون مهره‌ها، زودتر
ب - آزاد شدن ناقل عصبی تحریکی از پایانه آکسون نورون‌های مرکز تنفس در بصل النخاع - انقباض ماهیچه‌های گردن، زودتر
ج - کاهش مصرف ATP توسط یاخته‌های مرکز تنفسی بصل النخاع - ارسال پیام توقف دم توسط مغز میانی، دیرتر
د - توقف ارسال پیام عصبی به ماهیچه‌های بین دنده ای خارجی - ارسال پیام توسط مرکز بالایی تنفس به مرکز پایینینی آن، دیرتر

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳)

«به طور معمول، را به ویژگی تنفس ششی در نسبت داد.»

الف - نمی توان جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله ای - حلزون

ب - می توان ورود هوای بیرون از راه دهان و حلق با فشار به درون شش ها - انسان

ج - می توان مکش هوا به شش ها به علت وجود فشار منفی در قفسه سینه قورباغه بالغ

د - نمی توان ورود هوا به درون کیسه های هوادار مستقر در ساختار شش ها - پرندگان

۱ (۱) ۲ (۲)

«در بدن انسان، همواره برای و ضروری است.»

الف - تغییر وضعیت ماهیچه‌های مؤثر در فرایند دم - تغییر میزان حجم قفسه سینه، وجود پیام عصبی
ب - توقف فرایند دم - تعیین طول مدت زمان فرایند دم، ارسال پیام توسط یاخته‌های مرکز تنفس مغز میانی
ج - ارتعاش هوا توسط پرده‌های صوتی حنجره - خروج ذرات با فشار از دستگاه تنفس خروج هوای باقی‌مانده از شش‌ها
د - آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی دیافراگم - کوتاهی پروتئین‌های انقباضی ماهیچه‌های بین دنده ای فعالیت پایین‌ترین بخش مغز

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۴۰- با توجه به جانوران مطرح شده در کتاب درسی زیست شناسی پایه دهم، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نادرست است؟

«در جانورانی که آبشش‌ها به نواحی خاصی از بدن محدود» (آی کیو جامع)

الف - می‌شوند، یکسان بودن جهت حرکت آب در اطراف آبشش‌ها و جهت حرکت مایعات درون بدن باعث افزایش کارآمدی تبادل گازها می‌گردد.

ب - نمی‌شوند، بعضی از یاخته‌های پوست کربن دی اکسید دریافتی از مایعات بدن و تولیدی درون خود را به محیط دفع می‌کنند.

ج - می‌شوند، اسکلت درونی واجد یاخته‌های غضروفی به محافظت از اندام‌های درونی بدن جانور و فعالیت ماهیچه‌ها کمک می‌کند.

د - نمی‌شوند، مایع درون برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی از طریق مجرای زیر پوستی با یکدیگر در ارتباط اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۱- در نوعی سامانه که کرم خاکی جهت رفع نیازهای تنفسی خود از آن بهره می‌برد، روش اصلی تنفس در جانورانی گیاه خوار و واجد پیش

معه، (زیست پلاس کاج)

۱) برخلاف - دستگاهی که وظیفه گلوکزسانی به یاخته‌های بدن را برعهده دارد، در انتقال گازهای تنفسی مؤثر است.

۲) همانند - تمامی یاخته‌های زنده و معمولی بدن توانایی تبادلات گازی مستقیم با مایعات محیط داخلی بدن را دارند.

۳) همانند - گاز مصرفی در فرایند تنفس یاخته ای می‌تواند از منافذ سطحی پوست تا نزدیکی یاخته‌های بدن حرکت کند.

۴) برخلاف - بخش‌هایی از دستگاه تنفس که مبادله کننده گازهای تنفسی هستند در خارجی ترین بخش بدن قرار گرفته اند.

۴۲- در رابطه با تنفس در جانوران مختلف چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (زیست پلاس کاج)

«در هر جانور معرفی شده در کتاب‌های درسی که مشاهده می‌شود»

الف - کارآمدترین دستگاه تنفس نسبت به سایر مهره داران - بیشتر حجم دستگاه تنفسی را شش‌ها تشکیل می‌دهند.

ب - تبادل گازها از طریق شش‌ها - سازوکارهای تهویه‌ای مثبت یا منفی در شش‌ها دارد.

ج - ورود هوا به شش‌های آن به کمک ماهیچه‌های لوله گوارش - می‌توان قلبی با بیش از دو حفره را مشاهده کرد.

د - تبادل گازها به شکل محلول - ساختار تنفسی ویژه ای برای تبادلات گازی ایجاد شده است.

۴ (۴) مورد

۳ (۳) مورد

۲ (۲) مورد

۱ (۱) مورد

۴۳- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (میکرو کاج دهم)

«با توجه به مطالب کتاب درسی، همه جانوران واجد تنفس پوستی ؛ اما فقط گروهی از آنها»

۱) سازوکاری برای برقراری جریان هوا در مجاور بخش مبادله ای خود دارند - هم درون بدن و هم در سطح آن اکسیژن جذب می‌کنند.

۲) به کمک دستگاه گردش مواد گازهای تنفسی را انتقال می‌دهند - قادر به تغییر روش تنفس خود در پی تغییر شرایط محیط هستند.

۳) قادر به انتشار کربن دی اکسید خون به محیط پیرامون خود هستند - پس از بلوغ توانایی انجام کارآمدترین روش تنفس در مهره داران را دارند.

۴) شبکه مویرگی زیر پوستی با مویرگ‌های فراوان دارند - برای تبادل گازها با محیط سطح تنفسی خود را مرطوب نگه می‌دارند.

۴۴- با توجه به جانوران فصل ۳ کتاب زیست دهم، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (آی کیو جامع)

«جانورانی که بخشی از تبادلات گازی خود را از طریق پوست انجام می‌دهند جانورانی که تمامی تبادلات گازی خود را از طریق شبکه مویرگی

زیر پوست مرطوب کی زیر پوست مرطوب ممکن می‌سازند»

۱) همانند - حلق و دهان داشته که در ابتدای نوزادی خود از دو نوع اندام تنفسی برای تبادل گازها استفاده می‌کنند.

۲) همانند - خون روشن و تیره را درون قلب خود با یکدیگر مخلوط کرده و سپس به سمت یاخته‌ها ارسال می‌کنند.

۳) برخلاف - در زمان انقباض ماهیچه‌های حلق و دهان خود مجرای بینی را می‌بندند تا هوا به درون شش‌های آن وارد شوند.

۴) برخلاف - با کمک مکش حاصل از فعالیت ماهیچه‌های موجود در حلق و دهان هوا را به بخشی از اندام‌های تنفسی خود وارد می‌کنند.

۴۵- کدام گزینه در رابطه با دستگاه تنفس مهره داران معرفی شده در کتاب درسی، که گامت‌های خود را به درون حفره ای در بدن جنس نر منتقل می‌کنند،

صحیح است؟ (نشر الگو جامع)

۱) سطح تنفسی آنها، به بخش خاصی محدود نشده است و به صورت پراکنده مشاهده می‌شود.

۲) پس از انجام تبادلات گازی در تیغه‌های آبششی، خون پراکسیژن جانور به حفرات قلب باز می‌گردد.

۳) در طرفین رشته‌های آبششی آنها، دو انشعاب سرخرگی با میزان اکسیژن متفاوت قابل مشاهده می‌باشد.

۴) جهت حرکت خون در مویرگ‌ها و عبور آب در طرفین کمان‌های آبششی در خلاف جه

ت هم می‌باشد.