

تبادلات گازی

گفتاریک گفتار دو: صفحه 10 گفتار سه: صفحه 18

گفتاریک: سازو کار دستگاه تنفس در انسان

۱) در حبابک‌های انسان، یاخته‌های نوع اول برخلاف یاخته‌های نوع دوم، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) در مجاور منافذ مرتبط کننده حبابک‌ها قرار دارند.
- ۲) ظاهر کاملاً متفاوت با هر یاخته مجاور خود دارند.
- ۳) در مجاورت مویرگ‌های خونی دیده می‌شوند.
- ۴) در تبادل گازهای تنفسی مؤثر هستند.

۲) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در تشریح نای یک فرد سالم و بالغ، از»

- ۱) خارج به داخل، دومین لایه در تماس با لایه‌ای قرار دارد که برخی از اجتماعات یاخته‌ای در آن دیده می‌شود.
- ۲) خارج به داخل، ابتدا لایه‌ای قرار دارد که یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای زیاد را در بر گرفته است.
- ۳) داخل به خارج، در ابتدا لایه‌ای قرار دارد که هرگز نمی‌تواند با یاخته‌های ماهیچه‌ای غیرمخطط در دیواره نای در تماس باشد.
- ۴) داخل به خارج، در انتها لایه‌ای قرار دارد که با یاخته‌های دوکی‌شکل و دارای انقباضات غیرارادی مجاورت ندارد.

۳) چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه تنفسی یک انسان سالم، مجرای که بلافاصله پیش از کیسه حبابکی واقع شده است، قطعاً»

- الف) همانند بخشی ابتدایی مسیر ورود هوا به بینی - فاقد یاخته‌های پوششی مژکدار است.
- ب) همانند کیسه‌های حبابکی - خون غنی از اکسیژن را توسط سرخرگ ششی دریافت می‌کند.
- ج) برخلاف آخرین انشعابات بخش هادی - در کنترل میزان هوای ورودی به حبابک‌ها نقش ندارد.
- د) برخلاف برخی یاخته‌های حبابک‌ها - فاقد توانایی ترشح ماده کاهنده نیروی کشش سطحی است.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۴) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«لایه‌ای از دیواره بخش پدیدآورنده نایژه‌های اصلی که می‌باشد، برخلاف»

- ۱) نازک‌تر از سایر لایه‌ها - داخلی‌ترین لایه مری فاقد چین‌خوردگی می‌باشد.
- ۲) دومین لایه از داخل به خارج - داخلی‌ترین لایه نای، دارای یاخته‌های ترش‌شی است.
- ۳) دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف در بخشی از خود - خارجی‌ترین لایه دیواره نای، با لایه خارجی مری تماس دارد.
- ۴) دارای یاخته‌های استوانه‌ای مژکدار - سومین لایه دیواره مری از خارج به داخل، در تماس با ماده مخاطی است.

۵) چند مورد، درباره حباب‌های ریه انسان سالم و بالغ، نادرست بیان شده است؟

- الف - هر یاخته درون حبابک که دارای زوائد ریزی در سطح خود می‌باشد، توانایی تولید سورفاکتانت را دارا است.
ب - هر یاخته احاطه‌کننده منافذ بین حباب‌های مجاور، دارای ضخامت یکسانی در تمام بخش‌های خود می‌باشد.
ج - ضخامت غشای پایه بین دیواره حبابک و مویرگ‌های خونی، در نقاط مختلف می‌تواند متغیر باشد.
د - هر یاخته حبابک که می‌تواند دارای غشای پایه مشترک با مویرگ خونی باشد، بیشترین تعداد را در حبابک دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶) در ارتباط با نازک‌ترین لایه قسمتی از دستگاه تنفسی یک انسان سالم که در دیواره خود واجد حلقه‌های شبیه به نعل اسب می‌باشد، چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«فقط گروهی از دارند.»

- الف) یاخته‌های پوششی، توانایی تماس با غشای پایه را
ب) مژک‌های هر یاخته مژکدار، توانایی تماس با ترشحات مخاطی را
ج) یاخته‌های پوششی، اندازه کوچکتری نسبت به سایر یاخته‌ها
د) ذرات خارجی در تماس با این لایه، امکان خروج از بدن را

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

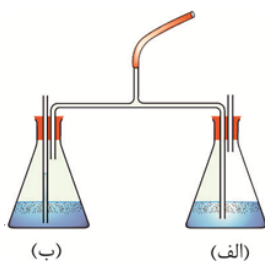
۷) چند مورد، به منظور تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«به دنبال هموگلوبین موجود در گویچه قرمز می‌یابد.»

- الف) اتصال کربن مونوکسید به - مقدار بی‌کربنات منتقل شده به شش‌ها، کاهش
ب) اتصال اکسیژن به - فعالیت سوخت‌وسازی یاخته‌های دیواره لوله گوارش، افزایش
ج) جدا شدن کربن‌دی‌اکسید از - توانایی اتصال کربن مونوکسید به هموگلوبین، افزایش
د) جدا شدن اکسیژن از - مقدار گاز کربن‌دی‌اکسید قرار گرفته در مجاورت حباب‌ها، کاهش

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸) در شکل زیر، در ظرف (الف) محلول برم تیمول بلو و در ظرف (ب) محلول آب آهک ریخته شده است. شخصی بینی خود را بسته و از طریق دهان در لوله عمل دم و بازدم پیوسته انجام می‌دهد. کدام گزینه در ارتباط با این آزمایش نادرست است؟



- ۱) در ظرف (الف) هوای بازدمی و در ظرف (ب) هوای دمی مشاهده می‌شود.
۲) در هنگام انجام عمل دم، در مایع درون ظرف (ب) حباب مشاهده می‌شود.
۳) در نهایت مایع درون ظرف (الف) آبی شده و مایع درون ظرف (ب) شیری رنگ می‌شود.
۴) در هنگام انجام عمل بازدم، در مایع ظرف (الف) حباب مشاهده می‌گردد.

۹) چند مورد جمله زیر را در ارتباط با دستگاه تنفس انسان به درستی کامل می کند؟

« هر بخش عملکردی دستگاه تنفس انسان که جزء »

الف) مژک دارد، همانند - دارای غضروف C شکل، با هوای جاری تبادل گاز ندارد.

ب) می تواند هوا را مرطوب کند، همانند - با قابلیت تحریک توسط مولکول های بودار هوای تنفسی، همه اجزای آن، ماده مخاطی ترشح می کنند.

ج) یاخته پوششی فاقد مژک دارد، همانند - دارای حلقه غضروفی کامل، می تواند مانع از کاهش pH خون شود.

د) در ساختار دیواره خود واجد غضروف است، برخلاف - ترشح کننده سورفاکتانت، در هنگام تنش، حجم هوای مرده را افزایش می دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰) چه تعداد از موارد زیر، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« تنها گروهی از یاخته های دیواره حبابک ها در انسان سالم و بالغ »

الف) ظاهری سنگفرشی داشته و بیشتر سطح حبابک ها را پوشش می دهند. را دارند.

ب) از جنس بافت پوششی بوده و توانایی مصرف مولکول ATP دارند.

ج) به کمک ترشحات خود می توانند باز شدن این ساختارها را تسهیل کنند.

د) ضمن حرکت در حبابک ها، می توانند ذرات گرد و غبار وارد شده به این ساختار را نابود کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱) کدام گزینه صحیح است؟

۱) پرده های صوتی در بخشی از دستگاه تنفس قرار دارند که بلافاصله در بالای آن ها نوعی ساختار استخوانی کوچک قرار دارد.

۲) همه بخش هایی که در شکل دهی به صدا نقش دارند، در گوارش فیزیکی قبل از فرایند بلع نقش اصلی را دارند.

۳) عطسه و سرفه تنها فرایندهایی هستند که باعث خروج پرفشار هوا از دهان یا بینی و یا هر دو می شوند.

۴) در افرادی که دخانیات مصرف می کنند نسبت به افراد سالم تعداد ضربان مژک ها در مخاط تنفسی بیشتر است.

۱۲) در یک خانم سالم و ایستاده، به طور حتم اندام هایی که حالت اسفنج گونه دارند،

۱) بیشتر حجم - متشکل از کیسه های حاوی منافذی می باشد.

۲) هیچ بخشی از - نمی تواند بالاتر از دنده اول قرار بگیرد.

۳) خروج هوا با فشار از - باعث بالا آمدن زبان کوچک می شود.

۴) ماهیچه های مؤثر در افزایش حجم - به طور کامل در فضای قفسه سینه قرار می گیرند.

۱۳) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در حبابک های موجود در شش های انسان، یاخته هایی از دیواره که »

۱) فراوان تر هستند، هسته کوچک تری نسبت به یاخته های دیواره مویرگ های خونی اطراف حبابک دارند.

۲) ظاهری کاملاً متفاوت با یاخته های نوع اول دیواره دارند، یاخته پوششی سنگفرشی محسوب نمی شوند.

۳) در بیگانه خواری میکروب های درون حبابک نقش دارند، آخرین خط دفاعی دستگاه تنفس محسوب می شوند.

۴) اندازه بزرگتری نسبت به سایر یاخته های دیواره دارند، در قسمت های مختلف خود ضخامت یکسانی دارند.

۱۴) چند مورد در ارتباط با بخش مبادله‌ای دستگاه تنفسی انسان سالم و بالغ، نادرست است؟

الف) فضای درون حبابک‌ها در یک کیسه حبابکی با هم در ارتباط‌اند.

ب) یاخته‌هایی با توانایی حرکت در بخش مبادله‌ای دارای سطح غشایی صاف‌اند.

ج) در مجاورت غشای پایه مشترک، یاخته‌هایی حضور دارند که می‌توانند ظاهری کاملاً متفاوت داشته باشند.

د) یاخته‌هایی که باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مزک‌دار گریخته‌اند نابود می‌کنند، مربوط به یاخته‌های موجود در حبابک هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵) کدام عبارت در رابطه با «همه قسمت‌های بخش عملکردی از دستگاه تنفس که در انتهای خود ساختاری شبیه به خوشه انگور دارد»، صحیح است؟

۱) دارای یاخته پوششی مزک‌دار هستند.

۲) فاقد توانایی تبادل گازهای تنفسی با خون می‌باشند.

۳) توسط عامل سطح فعال پوشیده شده‌اند.

۴) در داخل شش قرار گرفته‌اند.

۱۶) چند مورد در ارتباط با «ساختارهایی که بیش‌ترین حجم شش‌های انسان سالم و بالغ را به خود اختصاص می‌دهند»، صحیح است؟

الف) از اجتماع بخش‌هایی پدید آمده است که در جاهای متعددی دارای غشای پایه مشترک با مویرگ‌ها هستند.

ب) گروهی از یاخته‌های دیواره آن‌ها می‌توانند ذرات خارجی را بیگانه‌خواری کنند.

ج) به نایژکی متصل است که دارای مخاط مزک‌دار می‌باشد.

د) هنگام نفس کشیدن حجم آن‌ها تغییر می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷) کدام عبارت در مورد بخشی از مجاری تنفسی که بر روی آن چندین حبابک وجود دارد، نادرست است؟

۱) همانند نایژک انتهایی، توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارد.

۲) همانند کیسه‌های حبابکی، در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس قرار دارد.

۳) برخلاف نای، فاقد ساختاری است که مجرای آن را همیشه باز نگه می‌دارد.

۴) برخلاف نایژه اصلی، نمی‌تواند ناخالصی‌های هوا را در ماده مخاطی به دام اندازد.

۱۸) چند مورد در ارتباط با نوعی حجم تنفسی که مانع اسیدی شدن خون در بین دو تنفس متوالی می‌شود، صحیح است؟

الف) مانع کاهش بیش از حد فشار مایعات باز کننده شش‌ها حین انجام بازدم عمیق می‌شود.

ب) مقدار هوایی است که بیانگر اختلاف مقدار ظرفیت حیاتی و تام در دستگاه تنفسی انسان می‌باشد.

ج) از بسته شدن راه ارتباطی ماکروفاژهای قرار گرفته در حبابک‌های مجاور، ممانعت به عمل می‌آورد.

د) مقدار آن نسبت به حجم هوایی که با انقباض ماهیچه‌های شکمی از شش‌ها خارج می‌شود، بیشتر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹) در بدن انسان، هر بخش از دستگاه تنفس که قرار دارد و ، به طور حتم

۱) در محلی بالاتر از نایژه‌های اصلی - در انتهای خود به دو شاخه تقسیم می‌شود - حلقه‌های غضروفی شبیه به نعل اسب دارد.

۲) بعد از نوعی نایژک - با ترشح ماده‌ای به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کند - واجد یاخته‌هایی با ویژگی بیگانه‌خواری می‌باشد.

۳) در محلی خارج از شش‌ها - ترشحات خود را به گذرگاهی ماهیچه‌ای هدایت می‌کند - در تغییر میزان دما یا رطوبت هوا نقش دارد.

۴) بعد از محل پرده‌های صوتی - هوای خروجی را از بخشی فاقد غضروف دریافت می‌کند - توان مناسبی برای تغییر حجم دارد.

«به طور معمول یاخته های دیواره بخشی از شش که به شش ها ظاهری اسفنج گونه می دهند»

- ۱) همه - از غشای پایه مشترکی با دیواره مویرگ های مجاور استفاده می کنند.
- ۲) برخی - فعالیت های ترشحی خود را در بعضی از نوزادان به میزان کافی انجام نمی دهند.
- ۳) نوعی از - دارای هسته های کوچک تری نسبت به نوع دیگر یاخته های دیواره می باشند.
- ۴) اغلب - در تشکیل سوراخ هایی که ارتباط هوایی بین این ساختارها را فراهم می کنند، نقش دارند.

(۲۱) در ارتباط با نازک ترین لایه قسمتی از دستگاه تنفسی یک انسان سالم که در دیواره خود واجد حلقه‌های شبیه به نعل اسب می‌باشد، چند مورد صحیح است؟

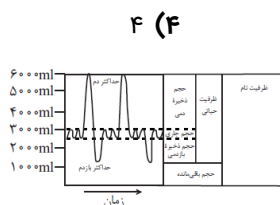
« فقط گروهی از دارند »

(الف) یاخته های پوششی، توانایی تماس با غشای پایه را

(ب) مژک‌های هریاخته مژکدار، توانایی تماس با ترشحات مخاطی را

(ج) یاخته های پوششی، اندازه کوچکتري نسبت به ساير یاخته ها

(د) ذرات خارجی در تماس با این لایه، امکان خروج از بدن را



(۲۲) با در نظر گرفتن دم نگاره ترسیم شده در شکل زیر، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر حجم تنفسی که در انتهای یک درون شش ها قابل مشاهده
.....»

- (۱) بازدم عمیق - می باشد، برخلاف حجم ذخیره دمی، جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب نمی گردد.
- (۲) دم عمیق - می باشد، همانند حجم ذخیره دمی، نوعی ظرفیت تنفسی محسوب می گردد.
- (۳) دم معمولی - نمی باشد، برخلاف حجم ذخیره بازدمی، جزئی از ظرفیت تام شش ها محسوب می گردد.
- (۴) بازدم معمولی - نمی باشد، همانند حجم ذخیره بازدمی، در محاسبه حجم تنفسی در دقیقه استفاده نمی گردد.

۲۳) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در بدن انسان سالم، در بخشی که فرایند انجام می گیرد»

- ۱) جدا شدن اکسیژن از هموگلوبین - غلظت اکسیژن موجود در خون کمتر از محیط اطراف است.
- ۲) پیوستن اکسیژن به هموگلوبین - واکنشی انجام می شود که طی آن کربن دی اکسید از یون بیکربنات آزاد می شود.
- ۳) جدا شدن اکسیژن از هموگلوبین - یون بیکربنات با مصرف انرژی زیستی از گوچه قرمز خون به خناب آزاد می شود.
- ۴) پیوستن اکسیژن به هموگلوبین - مولکول اکسیژن با عبور از حداقل چهار لایه غشای یاخته ای به هموگلوبین متصل میشود.

۲۴) چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با نایژه‌های اصلی انسان سالم و بالغ به درستی بیان شده است؟

- نایژه اصلی کوتاه تر به شش بزرگتر وارد می شود.
- نایژه اصلی قوطرتر به شش کوچکتر وارد می شود.
- نایژه اصلی نازک تر نسبت به نایژه اصلی قوطرتر، طول بیش تری دارد.
- نایژه اصلی بلندتر در مقایسه با نایژه اصلی دیگر، زودتر منشعب می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵) چند مورد در ارتباط با بخش مبادله‌ای دستگاه تنفسی انسان سالم و بالغ، نادرست است؟

- الف) فضای درون حبابک‌ها در یک کیسه حبابکی با هم در ارتباط‌اند.
- ب) یاخته‌هایی با توانایی حرکت در بخش مبادله ای دارای سطح غشایی صاف‌اند.
- ج) در مجاورت غشای پایه مشترک، یاخته‌هایی حضور دارند که می‌توانند ظاهری کاملاً متفاوت داشته باشند.
- د) یاخته‌هایی که باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند نابود می‌کنند، مربوط به یاخته‌های موجود در حبابک هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶) در انسان، بیش‌تر یاخته‌های پوشاننده مخاط نای چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) تک هسته‌ای بوده و ظاهر استوانه‌ای دارند.
- ۲) ترشحات مخاطی را به‌سوی حلق می‌رانند.
- ۳) به شبکه ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل‌اند.
- ۴) مولکول دنا‌ی موجود در هسته آن‌ها، در کنترل فعالیت های آن‌ها نقش دارد.

۲۷) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

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

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

۲۸) چند مورد، وجه اشتراک ساختارهای تشکیل‌دهنده نوعی بخش اصلی عملکردی دستگاه تنفس انسان محسوب می‌شود که مخاط مژک‌دار در آن پایان می‌پذیرد؟

- الف) امکان برقراری جریان دوطرفه هوا در آن‌ها و توانایی تغییر قطر به هنگام تهویه هوای تنفسی
- ب) دارا بودن توانایی تبادل گازهای تنفسی با مایع بین‌یاخته‌ای ضمن داشتن یاخته‌های پوششی در دیواره خود
- ج) مشاهده یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی‌شکل در دیواره و شبکه مویرگی شبیه تار عنکبوت در اطراف آن‌ها
- د) داشتن یاخته‌های ایمنی منشأ گرفته از مونوسیت با توانایی درشت خواری در اطراف یاخته‌های خود

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۹) چند مورد زیر در ارتباط با «بخشی از دستگاه تنفس انسان که بلافاصله پس از نایژک انتهایی قرار دارد»، صحیح است؟

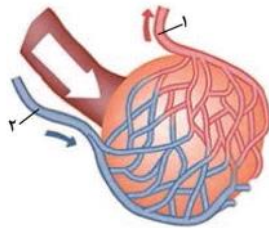
- الف) می تواند هوای ورودی را از ناخالصی ها پاک کرده و آن را مرطوب نگه دارد.
 ب) در تنظیم مقدار هوای ورودی یا خروجی به کیسه های حبابی نقشی ندارد.
 ج) قسمتی از هوای دمی را که در این بخش باقی می ماند، هوای مرده می نامند.
 د) هریک از اجزای کوچکی که در این بخش حضور دارند، ساختارهای خوشه مانند ایجاد می کنند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (۱) صفر



۳۰) با توجه به شکل روبه رو، چند مورد صحیح است؟

- الف) محتویات رگ ۱ به حفره ای از قلب وارد می شود که آغاز کننده ی گردش عمومی خون است.
 ب) اگر این تصویر مربوط به فضای درون شش بزرگتر در انسان سالم باشد، رگ به وجود آورنده ی رگ ۲ از زیر قوس آئورت عبور کرده است.
 ج) خون دورن رگ ۱ برخلاف سرخرگ وایران کلیه، پراکسیژن است.
 د) طی دم عادی، در بخش احاطه شده با مویرگ های خونی فراوان، حجم بیشتر هوای جاری وجود دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۳۱) دستگاه تنفسی انسان از بخش های مختلفی تشکیل شده است. هر بخشی از دستگاه تنفسی که قطعاً

- ۱) در پی تقسیم شدن، نایزه های اصلی را ایجاد می کند- تحت تاثیر نوعی بافت پوششی همیشه باز است.
 ۲) توانایی کم و زیاد شدن قطر آن وجود دارد- دارای غضروف کمتری نسبت به ساختارهای قبل از خود است.
 ۳) آخرین انشعاب نایژک در بخش هادی به حساب می آید- دارای کیسه های حبابی در اطراف خود می باشد.
 ۴) در آن تبادل گازهای تنفسی با خون انجام می شود- فاقد یاخته های دستگاه ایمنی در یاخته های دیواره خود می باشد.

۳۲) چه تعداد از موارد زیر، از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر می باشند؟

«نای در انتهای خود در شش ها به دو شاخه دارای غضروف های کامل منشعب می شود.»

- الف) دیواره آخرین انشعاب نایژک در بخش هادی، فقط دارای عضلات صاف غیرارادی برخلاف غضروف می باشد.
 ب) ضخیم ترین لایه از ساختار بافتی دیواره نای را لایه ای تشکیل می دهد که در آن غدد ترشحی دیده می شوند.
 ج) خارجی ترین لایه از ساختار بافتی نای می تواند در برخی نواحی، بین اندام هایی از دو دستگاه متفاوت، مشترک باشد.
 د) هر چه از نای به سمت انتهای بخش هادی تنفسی برویم، از میزان غضروف موجود در لایه غضروفی- ماهیچه ای، کاسته می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۳) چند مورد، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«بیشترین یاخته های موجود در دیواره حبابک ها همه یاخته های پوشاننده سطح درونی نای»

الف) برخلاف - فاقد توانایی تولید مولکول (های) گلیکوپروتئینی در سیتوپلاسم یاخته های خود می باشد.
ب) همانند - توسط غشای پایه در سطح زیرین خود به نوعی بافت دارای رشته های کلاژن و کشسان متصل می شود.

ج) برخلاف - در سطحی از خود که در مجاورت هوا قرار گرفته است، فاقد زوائد رشته مانند می باشند.

د) همانند - متعلق به بافتی هستند که یاخته های آن توانایی تولید و ترشح رشته های پروتئینی را دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۴) چند مورد، درباره «همه یاخته های زنده بخش هادی دستگاه تنفس انسان سالم»، صحیح است؟

الف) گازهای تنفسی را با مایع اطراف خود مبادله می کنند.

ب) تنها در اثر مصرف گلوکز می توانند مولکول ATP تولید کنند.

ج) فاقد توانایی تولید مولکول هایی هستند که در دنیای غیرزنده دیده نمی شوند.

د) در صورت افزایش بیش از حد کربن دی اکسید خون، بسیاری از فرایندهای یاخته ای آنها ممکن است مختل شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۵) چند مورد، درباره «هر لایه ای از ساختار بافتی دیواره نای انسان که در تماس با لایه زیرمخاط قرار دارد»، صادق است؟

الف) واجد تعدادی غده ترشحی است.

ب) یاخته های استوانه ای مژک دار دارد.

ج) همه یاخته های آن، در تماس مستقیم با غشا پایه قرار دارند.

د) یاخته های آن قادرند به کمک اکسیژن از گلوکز ATP تولید کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۶) در آزمایش نشان داده شده در شکل مقابل، هوای دمی و بازدمی را از نظر مقدار نسبی کربن دی اکسید بررسی می کنیم. کدام گزینه در رابطه با این آزمایش نادرست است؟



(الف)

(ب)

۱) معرف در هر دو ظرف سرانجام تغییر رنگ می دهد.

۲) معرف در ظرف «الف» زودتر از ظرف «ب» تغییر رنگ می دهد.

۳) هنگام دم در ظرف «الف» همانند ظرف «ب» حباب هوا مشاهده نمی شود.

۴) هنگام بازدم در ظرف «الف» برخلاف ظرف «ب» حباب هوا مشاهده می شود.

(۳۷) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، نوعی بافت که یاخته‌های آن توسط شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به هم متصل هستند، نمی‌توانند در نقش داشته باشند.»

- (الف) تسهیل باز شدن حبابک‌ها
(ب) ترشح آنزیم‌ها
(ج) جلوگیری از کم‌خونی
(د) تولید مادهٔ زمینه‌ای شفاف

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۳۸) کدام گزینه درباره شکل زیر صحیح است؟

«بخشی که در شکل با علامت سؤال مشخص شده است، برخلاف نوعی ساختار که آن قرار دارد،»



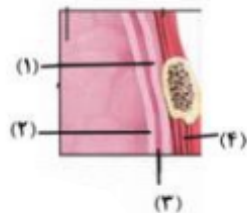
- (۱) در جلوی محل دوشاخه‌شدن - یاخته‌هایی دارد که ترشحات خود را به یک مجرای خاص می‌ریزند.
(۲) بلافاصله در پشت - حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای در دیواره خود است.
(۳) در ابتدای - مجرای هوا را باز نگه می‌دارد.
(۴) بعد از محل دوشاخه‌شدن - دارای دیواره‌ای کاملاً غضروفی است.

(۳۹) کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر صحیح یا غلط بودن با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) ممکن است یک مویرگ هم‌زمان با بیش از یک حبابک تبادلات گازی انجام دهد.
(۲) خون وارد شده به درون حبابک، نسبت به خون خارج شده از آن، کربن دی‌اکسید بیشتری دارد.
(۳) نمی‌توان گفت در بعضی از نوزادانی که زود هنگام به دنیا می‌آیند، عامل سطح فعال به مقدار کافی ساخته نشده است.
(۴) برای تبادلات گازهای تنفسی بین هوا و خون، مولکول‌های گازهای تنفسی فقط باید از ضخامت دیوارهٔ حبابک‌ها عبور کنند.

(۴۰) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در شکل مقابل که مربوط به قفسه سینه انسان است، بخش شماره»



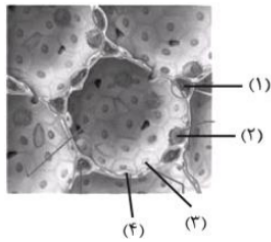
- (۱) فقط در دم یا بازدم عمیق به انقباض در می‌آید.
(۲) با استراحت ماهیچه‌های تنفسی، به همراه قفسه سینه جابه‌جا نمی‌شود.
(۳) توسط مایع ترشح‌شده از یاخته‌های نوع دوم دیواره حبابک‌ها، پر شده است.
(۴) مجموعه‌ای را که عمدتاً از لوله‌های منشعب شونده، کیسه‌های حبابکی و رگ‌ها تشکیل شده، احاطه کرده است.

(۴۱) چند مورد با توجه به دیدگاه ارسطو قابل بیان است؟

- (الف) pH خون در مویرگ‌های ششی تغییر می‌یابد.
(ب) در هوای دمی و بازدمی، انواع گازهای یکسانی وجود دارد.
(ج) طی فرایند تنفس، ترکیب شیمیایی هوای دمی تغییری نمی‌کند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) صفر

(۴۲) با توجه به شکل زیر، که مربوط به ساختار حبابک در شش‌های انسان می‌باشد، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) یاخته‌ی ۲ درون مویرگ‌های دیواره‌ی حبابک قرار دارد.
- (۲) یاخته‌ی ۳ در سطح مجاور هوا توسط لایه‌ی نازکی از آب پوشیده شده است.
- (۳) شماره‌ی ۱، دارای غشای پایه ضخیم در دیواره‌ی خود است.
- (۴) یاخته‌های ۴، مقاومت حبابک‌ها در برابر باز شدن را افزایش می‌دهد.

(۴۳) در محلی از دستگاه تنفس انسان که مسافت انتشار گازها به حداقل ممکن رسیده است، ...

- (۱) دیواره حاوی سه نوع یاخته‌ی مختلف وجود دارد.
- (۲) اغلب یاخته‌های پوششی سنگفرشی، ترشح عامل سطح فعال را برعهده دارند.
- (۳) ترشح عامل سطح فعال، در نوزادان زودرس نیز مشاهده می‌شود.
- (۴) گاز CO_2 همواره با عبور از دو غشای پایه، از خونا خارج می‌شود.

(۴۴) چند مورد از موارد زیر، از نظر درست یا نادرست بودن مشابه جمله‌ی زیر است؟

«همه‌ی فرآیندهای یاخته‌ای را درشت مولکول‌هایی با مونومرهای آمینواسیدی انجام می‌دهند.»

(الف) نفس کشیدن یکی از ویژگی‌های آشکار در همه‌ی جانوران است.

(ب) در آخرین انشعاب نایزک در بخش هادی، مخاط مژکدار به پایان می‌رسد.

(ج) گروهی از یاخته‌های دیواره حبابک، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژکدار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.

(د) مخاط مژکدار با پایان یافتن پوست نازک در بینی، آغاز می‌شود که تا قسمتی از بخش مبادله‌ای دستگاه تنفسی ادامه می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گفتار دو: تهویه ششی

(۴۵) چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در ساختار دیواره‌ی نای، ...»

الف- یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک، مانع بسته شدن مجرای عبور هوا می‌شوند.

ب- همانند ساختار مری، در دومین لایه از بیرون، ماهیچه‌ی صاف مشاهده می‌شود.

ج- شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی یافت می‌شود.

د- ممکن نیست یاخته‌های دو نوع بافت متعلق به یک نوع بافت اصلی در تماس مستقیم با یکدیگر باشند.

و- لایه‌ی ماهیچه‌ای مری و لایه‌ی ماهیچه‌ای نای توسط لایه‌ی پیوندی از هم جدا می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۴۶) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، یکی از می‌باشد.»

(۱) علت‌های کاهش تعداد تنفس در دقیقه، کاهش میزان pH خون در پی افزایش فعالیت سوخت‌وسازی یاخته‌های بدن

(۲) شرایط انجام تبادل گازها بین دو تنفس، وجود فشار منفی فضای بین دو لایه‌ی پرده‌ی جنب

(۳) علل افزایش فعالیت بیگانه‌خواری درشت‌خوارهای حبابک، اختلال در فعالیت تازک‌های موجود در سطح یاخته‌های مخاط نای

(۴) شرایط تسهیل ورود هوا به حبابک‌ها، جایگزینی لایه‌ی آب درون آن توسط عامل سطح فعال

۴۷) کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسبی تکمیل می‌کند؟

«انقباض ماهیچه همانند در طی رخ می‌دهد و به طور حتم»

- ۱) ناحیه اسکلتی گردن - انقباض ماهیچه دیافراگم - دم - دیافراگم نقش اصلی را در انجام این نوع دم دارد.
 - ۲) شکمی - برداشته شدن فشار از سیاهرگ‌های نزدیک قلب - بازدم - مقداری از هوای مرده در شش باقی می‌ماند.
 - ۳) بین‌دنده ای خارجی - حرکت جناغ به عقب - دم - بخشی از لوله گوارش که در قفسه سینه می‌باشد، تحت فشار قرار می‌گیرد.
 - ۴) بین‌دنده ای داخلی - افزایش فشار بین پرده‌های جنب - بازدم - قطر روزهایی که حبابک‌ها از طریق آن با یکدیگر در ارتباط‌اند، کاهش می‌یابد.
- ۴۸) با توجه به دم‌نگاره زیر، کدام مورد برای تکمیل عبارت داده شده در ارتباط با فرایندهای مرتبط با نقاط، مناسب است؟

«قفسه سینه در نقطه از نظر وضعیت انقباض در ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) به نقطه شباهت و از نظر وضعیت انقباض در ماهیچه‌های بین‌دنده ای داخلی با نقطه تفاوت دارد.»



- ۱) F - B - A
- ۲) E - F - C
- ۳) D - B - E
- ۴) D - F - A

۴۹) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«ویژگی شش‌ها بیشتر در فرآیندی از تهویه ششی نقش دارد که در طی آن می‌یابد.»

- ۱) کشسانی - فاصله دنده‌های متصل به جناغ تا لگن، کاهش
 - ۲) کشسانی - میزان فشار در داخل پرده جنب، کاهش
 - ۳) پیروی از حرکات قفسه سینه - حجم درون فضای شکمی، کاهش
 - ۴) پیروی از حرکات قفسه سینه - فاصله بین جناغ و ستون مهره‌ها، افزایش
- ۵۰) نوعی مجرای تنفسی در انسان، در ساختار خود دارای حلقه‌های غضروفی کامل می‌باشد. چند مورد در ارتباط با آن درست است؟

- الف) این مجرا در سمت راست بدن، قطورتر و کوتاه‌تر از سمت چپ بدن است.
- ب) برخلاف مجرای دارای غضروف‌های C شکل، برخی غضروف‌های آن منشعب هستند.
- ج) حلقه‌های غضروفی این مجرا در سمت راست بدن، کم‌تر از سمت چپ بدن هستند.
- د) معادل آن در گوسفند، بعد از دو انشعاب اصلی آن، یک انشعاب سوم نیز مشاهده می‌شود که به شش بزرگ‌تر می‌رود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۶) کدام گزینه در ارتباط با قشورترین نایدیس‌ها در جانداري که حاوی دندان‌هایی در پیش معده است، صحیح است؟

- ۱) ابتدا در سطح شکمی بدن منشعب می‌شوند.
 - ۲) دارای ساختار مشابهي با آخرین انشعابات نایدیسی هستند.
 - ۳) مرتبط با منافذی هستند که گاز CO_2 را یک‌طرفه از خود عبور می‌دهند.
 - ۴) هوای ورودی را به مقدار یکسانی وارد نایدیس‌های منشعب شده از خود می‌کنند.
- ۵۷) در یک انسان سالم، و امکان مشاهده آن در

- ۱) محل دو شاخه شدن نای، واجد غضروف بوده - سطحی پایین‌تر از فرورفتگی شش چپ در محل قلب وجود دارد.
- ۲) لایه غضروفی- ماهیچه‌ای نای، ضخامت بیشتری نسبت به لایه مخاطی داشته - مجاورت غده‌های ترشحي وجود ندارد.
- ۳) شش بزرگ‌تر به همراه روده کور در یک سمت از بدن حضور داشته - سطحی پایین‌تر از پرده صوتی وجود دارد.
- ۴) انشعاب فاقد غضروف از نایژه، توانایی تنظیم مقدار هوای ورودی یا خروجی را داشته - سطحی بالاتر از محل دو شاخه شدن نای وجود ندارد.

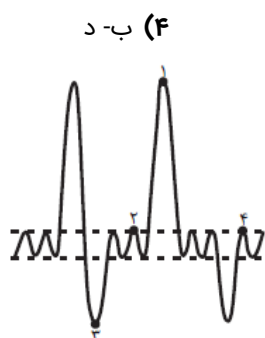
۵۸) کدام گزینه در رابطه با دستگاه تنفسی در بدن انسان سالم، به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) ضخامت استخوان دنده همواره از ضخامت فضای بین پرده‌های جنب کمتر است.
- ۲) از نمای روبه‌رو، شش کوچک‌تر همانند بالاترین نقطه روده بزرگ و برخلاف نایژه اصلی کوتاه‌تر، در سمت چپ بدن قرار دارد.
- ۳) عاملی که باعث ایجاد حالت اسفنجی در شش‌ها می‌شود، نمی‌تواند بالاتر از بخش حاوی حلقه‌های غضروفی کامل در سامانه تنفسی باشد.
- ۴) در هر فرایند تنفسی که دیافراگم به حالت مسطح درمی‌آید، میزان مصرف انرژی حاصل از تجزیه ATP در ماهیچه‌های ناحیه گردن افزایش می‌یابد.

۵۹) کدام دو مورد، کامل کننده نامناسبی برای عبارت زیر هستند؟

«حجمی از هوای تنفسی که توسط نوار اسپیروگرام، قابل اندازه‌گیری نیست،»

- الف) همانند بزرگ‌ترین حجم تنفسی، در پی پایین آمدن ماهیچه دیافراگم، افزایش می‌یابد.
- ب) همانند حجم ذخیره بازدمی، در تشکیل بخشی از بزرگ‌ترین ظرفیت تنفسی مؤثر می‌باشد.
- ج) برخلاف کوچک‌ترین حجم تنفسی، موجب باز کردن حبابک‌ها و تبادل گازهای تنفسی می‌شود.
- د) برخلاف هوای مرده، در مجاورت مستقیم بخش‌های اسفنجی و تار عنکبوت مانند شش‌ها قرار می‌گیرد.



۶۰) با توجه به نمودار مقابل که مربوط به فردی سالم و بالغ است، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- الف) در نقطه ۲ هوای باقی مانده با کمک ماهیچه‌های شکمی از دهان خارج می‌شود.
- ب) نقطه ۱ حجم هوای مرده در دستگاه تنفس را شامل نمی‌شود.
- ج) در نقطه ۳ با انقباض نوعی از ماهیچه‌های اسکلتی بیشترین حجم هوای ممکن از شش‌ها خارج شده است.
- د) میزان هوای جاب‌جاء شده در دستگاه تنفس از نقطه ۳ تا ۱ از میزان هوای جاب‌جاء شده از نقطه ۱ تا ۴ کمتر است.

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

۶۱) چند مورد درباره «هر ماهیچه‌ای که حین تنفس عادی به منظور افزایش حجم قفسه سینه، از مرکز عصبی مرتبط با تنفس و پایین تر از پل مغزی پیام عصبی دریافت می‌کند»، درست است؟

- الف) برای کاهش حجم قفسه سینه، ابتدا لازم است از مراکز عصبی مغز، پیام عصبی را دریافت کند.
ب) با انقباض خود در هنگام تنفس، نقش مستقیم در جابه جایی گروهی از استخوان های قفسه سینه دارد.
ج) یاخته های آن توانایی ذخیره نوعی کربوهیدرات را که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند، دارند.
د) برای خروج هوای ذخیره بازدمی، لازم است همراه با انواع دیگری از ماهیچه های موجود در ناحیه شکم و سینه، منقبض شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۲) با توجه به نمودار اسپروگرام در یک پسر ۲۱ ساله طبیعی به طور حتم می‌توان گفت

- ۱) ظرفیت حیاتی این فرد شامل هوای مرده نیز می‌شود.
۲) در شرایط عادی در دم عمیق حجم هوای مرده افزایش خواهد یافت.
۳) حجم باقی‌مانده در آن تقریباً برابر با ذخیره دمی است.
۴) حجم جاری شامل هوای عبوری طی یک دم و بازدم معمولی است.
۶۳) چند مورد، درباره «هر ماهیچه ای که حین تنفس عادی به منظور افزایش حجم قفسه سینه، از مرکز عصبی مرتبط با تنفس و پایین تر از پل مغزی پیام عصبی دریافت می‌کند»، درست است؟
الف) برای کاهش حجم قفسه سینه، ابتدا لازم است از مراکز عصبی مغز، پیام عصبی را دریافت کند.
ب) با انقباض خود در هنگام تنفس، نقش مستقیم در جابه جایی گروهی از استخوان های قفسه سینه دارد.
ج) یاخته‌های آن توانایی ذخیره نوعی کربوهیدرات را که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند، دارند.
د) برای خروج هوای ذخیره بازدمی، لازم است همراه با انواع دیگری از ماهیچه های موجود در ناحیه شکم و سینه، منقبض شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۴) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

« با توجه به منحنی دم نگاره در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت که حجم همانند حجم بخشی از ظرفیت محسوب می‌شود.»

- ۱) ذخیره بازدمی - مرده - تام
۲) جاری - ذخیره دمی - حیاتی
۳) هوای مرده - باقی‌مانده - حیاتی
۴) باقی‌مانده - جاری - تام

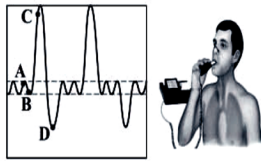
۶۵) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در پی ماهیچه میان بند»

- ۱) انقباض- فشار هوای درون شش‌ها کم شده و هوا به درون شش‌ها کشیده می‌شود.
۲) انقباض- و ماهیچه‌های ناحیه گردن، هوا با یک دم معمولی به درون شش‌ها کشیده می‌شود.
۳) به استراحت درآمدن- انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، به کاهش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.
۴) به استراحت درآمدن- و انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی، هوا با یک بازدم معمولی از شش‌ها به بیرون رانده می‌شود.

۶۶) کدام گزینه با توجه به نقاط نمودار زیر که در ارتباط با فردی بزرگسال و سالم است، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«از لحاظ وضعیت انقباض، ماهیچه‌های در نقطه، وضعیتی خلاف ماهیچه‌های بین دنده‌ای در نقطه دارند.»



- ۱) بین دنده‌ای داخلی و شکمی - C - داخلی و شکمی - B
- ۲) دیافراگم و ناحیه گردن - D - داخلی و ناحیه گردن - A
- ۳) بین دنده‌ای داخلی و شکمی - A - خارجی و دیافراگم - C
- ۴) بین دنده‌ای خارجی و ناحیه گردن - B - خارجی و دیافراگم - D

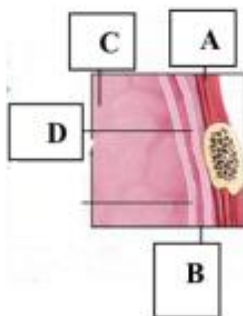
۶۷) در مورد تشریح شش گوسفند، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) قبل از دو نایژه اصلی، انشعاب سومی وجود دارد که به شش سه‌لپی (لوبی) وارد می‌شود.
- ۲) اگر تکه‌ای از شش را ببریم در مقطع آن فقط دو گروه سوراخ مشاهده می‌شود.
- ۳) بدون مری، تشخیص سطح پشتی و شکمی شش‌ها، ممکن نیست.
- ۴) بریدن نای به سادگی بریدن نایژه اصلی نیست.

۶۸) برای جابه‌جایی حجمی از هوا که معادل با حجم هوای می‌باشد، لازم است که

- ۱) جاری - ماهیچه دیافراگم منبسط و حجم قفسه سینه زیاد شود.
- ۲) ذخیره بازدمی - کیسه‌های هوایی شش‌ها، تحت حداکثر فشار قرار بگیرند.
- ۳) ظرفیت حیاتی - تنها پس از یک دم عادی، حجم قفسه سینه افزایش پیدا کند.
- ۴) ذخیره دمی - انقباض ماهیچه‌های شکمی، نیروی سایر ماهیچه‌های دمی را تقویت کند.

۶۹) با توجه به شکل مقابل.....



- ۱) بیشتر بودن فشار مایعی که در بخش B قرار دارد نسبت به فشار جو، باعث می‌شود شش‌ها در حالت بازدم کاملاً جمع نشوند.
- ۲) اگر بخش A افزایش‌دهنده حجم قفسه سینه باشد، قطعا در فرایند بازدم منقبض نمی‌شود.
- ۳) بیشتر حجم بخش C را تارهای عنکبوت مانند تشکیل می‌دهند.
- ۴) بخش D به سطح خارجی قفسه سینه متصل است.

۷۰) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با تنظیم تنفس در انسان سالم و بالغ، مرکز تنفسی واقع در..... قادر به است.»

- ۱) پل مغزی- تنظیم مدت زمان عمل دم و تنظیم میزان حجم هوای ورودی به شش‌ها
- ۲) پل مغزی- ارسال دستور توقف انقباض به ماهیچه‌های مربوط به عمل دم
- ۳) بصل النخاع- دریافت پیام‌هایی از گیرنده‌های ماهیچه‌های دیواره حبابک‌ها
- ۴) بصل النخاع- دریافت پیام‌هایی از گیرنده‌های مربوط به کاهش کربن دی‌اکسید و اکسیژن

۷۱) چند مورد در ارتباط با «ماهیچه‌های افزایش دهنده حجم قفسه سینه» نادرست است؟

- الف) می‌توانند به گروهی از دنده‌ها متصل باشند.
- ب) یاخته‌های آن‌ها توانایی ذخیره گلیکوژن را دارند.
- ج) با پایان یافتن دم در وضعیت استراحت قرار می‌گیرند.
- د) انقباض آن‌ها با دستوری انجام می‌شود که مستقیماً از طرف مرکز تنفس در پل مغزی صادر شده است.

۷۲) چند مورد زیر در ارتباط با «افرادی که دخانیات مصرف می کنند»، صحیح است؟

- الف) در این گونه افراد، مخاط نای برخلاف مری دچار آسیب می شود.
ب) به علت تخریب بخشی از یاخته های نازک ترین لایه دیواره نای، عطسه راه موثرتری برای دفع مواد خارجی است.
ج) درپوش بخشی از دستگاه تنفس که صدا را تولید می کند، به هنگام راندن مواد خارجی بسته می شود.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷۳) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«انقباض ماهیچه های ... همانند انقباض ماهیچه ...، فشار بین دو لایه پرده جنب را ... می دهد.»

الف) بین دنده های داخلی- دیافراگم- افزایش

ب) بین دنده های خارجی- شکمی- کاهش

ج) ناحیه گردن- دیافراگم- کاهش

د) بین دنده های خارجی- دیافراگم- افزایش

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۴) کدام عبارت(ها)، جمله ی زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در تنفس انسان سالم و بالغ، همزمان با حرکت استخوان جناغ به سمت جلو،»

الف) حبابک ها نسبت به حالت طبیعی، بیشتر باز شده و فشار منفی در آن ها بیشتر می شود.

ب) مقدار هوای ورودی به حبابک ها می تواند توسط مجاری تنفسی کنترل شود.

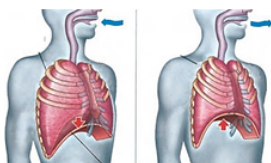
ج) ممکن است حجم هوایی معادل ۳۵۰۰ میلی لیتر وارد کیسه های حبابکی موجود در شش ها شود.

د) در پی انقباض دیافراگم، فشار وارده به اندام های پوشانده شده توسط صفاق، کاهش می یابد.

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

۷۵) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« درباره بخشی از فرایند تنفس انسان که در شکل دیده می شود، می توان گفت»



(الف)

(ب)

۱) الف - میزان جریان خون تیره درون بزرگ سیاهرگ زیرین متصل به قلب افزایش می یابد.

۲) ب - در پی ایجاد فشار مثبت نسبت به بیرون، هوا به درون حبابک ها وارد می شود.

۳) الف - تبادل گاز های تنفسی بین هوای درون حبابک و مویرگ های خونی انجام می شود

۴) ب - با انقباض برچاکنای (اپی گлот)، هوای دمی به درون حبابک ها وارد می شود.

۷۶) هنگامی که فشار موجود در بین دو لایه پرده جنب به منفی ترین مقدار خود می رسد،

۱) ماهیچه اسکلتی میان بند (دیافراگم) برخلاف ماهیچه های بین دنده ای خارجی در حال انقباض است.

۲) ماهیچه های مؤثر در فرآیند تنفسی موجود در زیر پرده دیافراگم، انرژی زیستی بیش تری مصرف می کنند.

۳) ماهیچه ای که در تنفس آرام و طبیعی نقش دارد، مسطح بوده و جناغ به عقب رانده می شود.

۴) فشار وارد بر اندام هایی که توسط پرده صفاق به هم متصل شده اند، افزایش می یابد.

«در انسان سالم و بالغ، هر بازدمی که ... انجام می‌شود، قطعاً ...»

- ۱) پس از یک دم عادی- بدون انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی صورت می‌گیرد.
- ۲) به کمک انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی- در جابه‌جایی بیش از یک حجم تنفسی نقش دارد.
- ۳) به کمک ماهیچه‌های شکمی و پس از یک دم عمیق- بخشی از ظرفیت تام را از شش‌ها خارج می‌کند.
- ۴) به صورت عادی- با به استراحت در آمدن ماهیچه میان‌بند و ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی رخ می‌دهد.

۷۸) با توجه به حجم‌های تنفسی انسان سالم، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مقدار حجم هوایی که با یک می‌شود، است.»

- ۱) دم عمیق پس از دم معمولی، وارد شش‌ها- با مجموع مقدار هوای ذخیره بازدمی و باقی مانده برابر بازدم عمیق پس از بازدم معمولی، از شش‌ها خارج- از نصف حجم ذخیره دمی بیشتر
- ۳) دم عادی پس از بازدم عادی، وارد شش‌ها- از مقدار حجم هوای باقی‌مانده بیشتر
- ۴) بازدم عمیق پس از دم عمیق، از شش‌ها خارج- برابر با ظرفیت حیاتی شش‌ها

۷۹) در گوسفند، بخشی از مجاری تنفسی که دارای حلقه‌های غضروفی کامل در ساختار خود می‌باشد، معادل قسمتی از مجاری تنفسی انسان سالم و بالغ است که

- ۱) در حالت طبیعی، در طی یک دم و بازدم می‌تواند در تماس با حجم هوایی قرار بگیرد که هیچ‌گاه از شش‌ها خارج نمی‌شود.
- ۲) فاقد مخاط مزک‌دار است و در انتهای خود به ساختاری شبیه به خوشه انگور ختم می‌شود.
- ۳) هیچ یک از یاخته‌های آن توانایی ترشح عامل کاهنده نیروی کشش سطحی را ندارند.
- ۴) این مجاری به طور کامل درون قفسه سینه انسان و خارج از شش‌ها قرار دارند.

۸۰) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخش از مجاری تنفسی انسان سالم که بعد از حلق قرار دارد و حلقه غضروفی در آن دیده می‌شود، قطعاً»

- ۱) کامل- در بخش هادی دستگاه تنفس قرار دارد و فاقد حبابک است.
- ۲) C شکل- دارای مخاط مزک‌دار است و توانایی تنگ و گشاد شدن را ندارد.
- ۳) C شکل- واجد غدد ترش‌شی در دیواره خود است و در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس قرار ندارد.
- ۴) قطعه‌قطعه- جزء بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس است و محل به‌پایان رسیدن مخاط مزک‌دار است.

۸۱) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخش از مجاری تنفسی انسان سالم که بعد از حلق قرار دارد و حلقه غضروفی در آن دیده می‌شود، قطعاً»

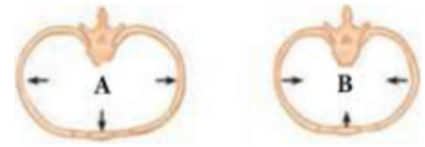
- ۱) کامل- در بخش هادی دستگاه تنفس قرار دارد و فاقد حبابک است.
- ۲) C شکل- دارای مخاط مزک‌دار است و توانایی تنگ و گشاد شدن را ندارد.
- ۳) C شکل- واجد غدد ترش‌شی در دیواره خود است و در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس قرار ندارد.
- ۴) قطعه‌قطعه- جزء بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس است و محل به‌پایان رسیدن مخاط مزک‌دار است.

۸۲) در ارتباط با هر بخش از مجاری هادی درون شش‌های یک فرد سالم و بالغ که در دیواره خود دارد، نمی‌توان گفت که

- ۱) ماهیچه مخطط اسکلتی - دارای سلول‌های پوششی سنگفرشی مزک‌دار در سطح درونی خود می‌باشد.
- ۲) فقط غضروف‌های C شکل - در ارسال پیام عصبی به مراکز تنفس نقش دارد.
- ۳) غضروف‌هایی به صورت قطعه‌قطعه - در کنترل میزان هوای ورودی به حبابک‌ها نقش اصلی دارد.
- ۴) یاخته استوانه‌ای مزک‌دار - فاقد بافت پیوندی غضروف در دیواره خود است.

(۸۳) با توجه به شکل مقابل کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، در طی یک دم و بازدم عادی، ماهیچه‌هایی که با انقباض خود سبب حرکت قفسه سینه در جهت نشان داده شده در شکل می‌شوند، می‌توانند شوند.»



- (۱) A - منجر به افزایش فشار درون حبابک‌ها
(۲) B - تحت تأثیر مرکز عصبی در پل مغزی، فعال
(۳) A - منجر به کشیدگی پرده جنب
(۴) B - باعث ورود هوای مرده به کیسه‌های حبابکی
- (۸۴) پس از پایان یک بازدم عمیق، زمانی که ماهیچه اصلی موثر در تنفس آرام و طبیعی به شکل مسطح در می‌آید،

- (۱) حجم هوای موجود در شش‌ها اندکی کمتر از ۳۰۰۰ میلی‌لیتر می‌باشد.
(۲) فشار هوای درون شش‌ها نسبت به فشار هوای بیرون مثبت می‌باشد.
(۳) حجم هوایی معادل ۵۰۰ میلی‌لیتر وارد کیسه‌های حبابکی می‌شود.
(۴) استخوان جناغ برخلاف دنده‌ها به سمت بالا و جلو حرکت می‌کند.

گفتار سه: تنوع تبادلات گازی

(۸۵) کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با حجم‌های تنفسی فردی سالم به درستی کامل می‌کند؟

«به طور حتم می‌توان گفت، حجم هوای هم‌زمان با ماهیچه‌(های) می‌شود.»

- (۱) ذخیره دمی - انقباض - دیافراگم، به بدن وارد
(۲) باقی‌مانده - استراحت - دیافراگم، از بدن خارج
(۳) جاری - انقباض - بین دنده‌های داخلی، از بدن خارج
(۴) ذخیره بازدمی - استراحت - بین دنده‌های خارجی، به بدن وارد

(۸۶) کدام گزینه در ارتباط با جانوری مهره دار و بالغ با تنفس پوستی به درستی بیان شده است؟

- (۱) به منظور ایجاد مکش برای ورود هوا به اندام تنفسی، ماهیچه‌های حلق را منقبض می‌کند و راه بینی را می‌بندد.
(۲) مقدار زیادی از گاز اکسیژن مورد نیاز خود را از طریق سرخرگ‌هایی در زیر پوست وارد جریان خون می‌کند.
(۳) سازوکار تهویه‌ای با فشار مثبت دارد و تمامی تبادلات گازی را از طریق اندام تنفسی داخل بدن انجام می‌دهد.
(۴) برای تبدیل خون تیره به خون روشن در همه سطوح تنفسی خود به نوعی مایع نیاز دارد.

(۸۷) کدام گزینه، جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «همه

- (۱) جانوران، ساز و کارهای تهویه‌ای دارند.
(۲) مهره‌داران، برای تهویه، ساز و کار فشار منفی دارند.
(۳) بی‌مهرگان خشکی‌زی، برای تنفس از شش استفاده
(۴) بی‌مهرگان خشکی‌زی، لزوماً فاقد خون غنی از اکسیژن نیستند.

(۸۸) کدام عبارت در ارتباط با قورباغه بالغ، صحیح است؟

- (۱) هنگام بسته بودن منافذ بینی، تبادل گازها را تنها از طریق سطح پوست خود با محیط انجام می‌دهد.
(۲) هوای جمع شده در حفره دهانی خود را، از طریق دو منفذ از سه منفذ انتهایی آن، وارد شش‌ها می‌کند.
(۳) با انقباض ماهیچه‌هایی که نقش اصلی را در ورود هوای غنی از اکسیژن به شش دارند، هوا را وارد بدن می‌کند.
(۴) در هر لحظه‌ای که حجم شش‌ها در حال تغییر است، نوعی سازوکار تهویه‌ای با انقباض ماهیچه‌های دهان و حلق در حال انجام است.

«در هر مهره‌داری که در سراسر طول عمر خود به تبادل گازها از طریق سطوح آبخشی می‌پردازد،»

- الف) تیغه آبخشی محل انجام تبادلات گازهای تنفسی بوده و آب پیرامون خود را از درون خود عبور می‌دهد.
 ب) جهت جریان خون در شبکه مویرگی تیغه‌های آبخشی، در خلاف جهت حرکت آب در طرفین تیغه آبخشی است.

ج) خون از یک انتها به رشته آبخشی وارد و از انتهای دیگر رشته از آن خارج می‌شود.

د) تبادل اکسیژن با گویچه‌های قرمز بدون هسته در محل تیغه‌های آبخشی انجام می‌شود.

۴ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

۹۰) چند مورد در ارتباط با پرندگان صحیح است؟

الف) همه کیسه‌های هوادار عقبی برخلاف یکی از کیسه‌های هوادار جلویی، به صورت جفت قرار دارند.

ب) همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، در تبادل گازهای تنفسی نقش دارند.

ج) همه کیسه‌های هوادار جلویی برخلاف همه کیسه‌های هوادار عقبی، در محل دوشاخه شدن نای جانور قرار دارند.

د) همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند برخی از کیسه‌های هوادار عقبی، تحت تأثیر میان‌بند (دیافراگم) قرار دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۱) کدام گزینه از نظر صحیح یا غلط بودن، مشابه جمله زیر می‌باشد؟

«جهت حرکت خون در شبکه‌های مویرگی هر تیغه آبخشی ماهی، با جهت عبور آب در طرفین آن‌ها برخلاف یکدیگر می‌باشند.»

۱) آبخش‌ها در گروهی از بی‌مهرگان به نواحی خاصی از بدن محدود می‌شوند.

۲) آبی که در اطراف آبخش‌های ماهی در جریان است، می‌تواند از راه دهان وارد بدن جانور شده باشد.

۳) رگ حاوی خون پر اکسیژن هر کمان آبخشی ماهی، نسبت به رگ دیگر، در فاصله دورتری از رشته‌های آبخشی قرار دارد.

۴) شبکه مویرگی حاضر در زیر برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی ستاره دریایی، به تبادلات گازی می‌پردازد.

۹۲) کدام گزینه تکمیل کننده عبارت زیر نیست؟

«در بدن یک مرد سالم و بالغ، جهت حرکت با جهت یکسان می‌باشد.»

۱) مواد در کولون موجود در سمت چپ بدن - حرکت درپوش حنجره در طی فرایند بلع

۲) برچاکنای در طی خروج هوا با فشار از راه بینی و دهان - فرایند حرکت خون در بزرگ‌سیاهرگ زیرین

۳) ترشحات مخاطی و ناخالصی‌ها در اثر زنش مژک‌های نای - حرکت مواد در کولون موجود در سمت راست بدن

۴) پرده ماهیچه‌ای دیافراگم در طی فرایند دم معمولی - حرکت زبان کوچک بلافاصله پس از ورود مواد غذایی به حلق

۹۳) کدام مورد، در ارتباط با دستگاه تنفس در پرندگان نادرست است؟

۱) نای برخلاف شش‌ها، در مجاورت جلویی ترین کیسه هوادار قرار دارد.

۲) بیشتر کیسه‌های هوادار همانند شش‌ها، در جلوی بدن قرار گرفته اند.

۳) بعضی از کیسه‌های هوادار عقبی، ابعاد بزرگتری نسبت به شش‌ها ندارند.

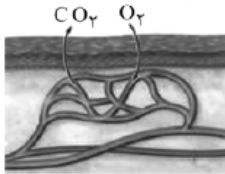
۴) عقبی ترین کیسه‌های هوادار، ابعاد بزرگتری نسبت به سایر کیسه‌های هوادار مجاور شش‌ها دارند.

۹۴) شکل زیر نشان دهنده یکی از روشهای اصلی برای تنفس است. چند مورد از موارد زیر در رابطه با این روش صحیح است؟

الف) برخلاف تنفس ناییدیسی و همانند تنفس آبششی در نوعی بی مهره، با تبادل گازهای تنفسی به صورت مستقیم با یاخته های پیکری همراه است.

ب) برخلاف تنفس ششی در پرندگان و همانند تنفس آبششی در ستاره دریایی، در تبادل گازهای تنفسی نوعی بافت پوششی دخیل است.

ج) برخلاف این روش، تبادل گازهای تنفسی در یاخته های پیکر پارامسی همانند هیدر، از طریق انتشار صورت می گیرد.



۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (صفر)

۹۵) چند مورد عبارت «هر جانوری که» را به نادرستی تکمیل نمی کند؟

الف) پمپ فشار مثبت دارد، خونرسانی به پوست آن تنها جزء گردش خون عمومی می باشد.

ب) سطوح تنفسی آن به درون بدن کشیده شده است، دارای مایعی برای انتقال گازها تنفسی می باشد.

ج) برای انجام تنفس از شش کمک می گیرد، خون را به وسیله قلب چهارحفره ای خود به درون رگ (هایی) پمپ می کند.

ت) از فرآیند انتشار ساده برای تبادل گازهای تنفسی بهره می برد، می توان وضعیت درونی پیکر خود را در محدوده ثابتی حفظ کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۶) کدام گزینه در ارتباط با قشورترین نایس ها در جاندارانی که حاوی دندانهای در پیش معده است، صحیح است؟

۱) ابتدا در سطح شکمی بدن منشعب می شوند.

۲) دارای ساختار مشابهی با آخرین انشعابات ناییدیسی هستند.

۳) مرتبط با منافذی هستند که گاز CO_2 را یک طرفه از خود عبور می دهند.

۴) هوای ورودی را به مقدار یکسانی وارد ناییدیسی های منشعب شده از خود می کنند.

۹۷) کدام گزینه در ارتباط با سامانه های تنفسی جانداران، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول، در سامانه تنفسی جاندارانی که، ممکن نیست»

۱) ترین نوع آبشش را دارد - گاز اکسیژن پیش از حل شدن در مایعات بدن، از بیش از یک لایه یاخته ای عبور نماید.

۲) به واسطه نوع حرکت، نسبت به سایر مهره داران انرژی بیشتری مصرف می کند - بخشی از کیس های هوا دار عقبی، سطح ششها را پیوشانند.

۳) مهره دار بوده و در زمان بلوغ از آبششها استفاده می کند - جهت حرکت آب در بین تیغه های آبششی، در جهت رگ حاوی خون پر اکسیژن به رگ حاوی خون کم اکسیژن باشد.

۴) با داشتن تنفس پوستی، از پمپ فشار مثبت استفاده می کند - به کمک ماهیچه های دهان و حلق، هوا را در زمان باز بودن بینی به شش ها براند.

۹۸) کدام گزینه، مشخصه مشترک گروهی از مهره داران است که برای نوع حرکت خود نسبت به سایر مهره داران انرژی بیشتری مصرف می‌کند؟

- ۱) هر شش این جانور در مجاورت دو کیسه هوادار مختلف قرار دارد.
- ۲) اندازه هر شش این جانور از هر یک از کیسه های هوادار عقبی، کوچکتر است.
- ۳) از بخش عقبی معده جانور، ساختاری ماهیچه ای به نام سنگدان تشکیل می شود.
- ۴) سازوکار تهویه ای باعث ایجاد جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت هر بخش مجاری تنفسی می شود.

۹۹) کدام گزینه از نظر صحیح یا غلط بودن، مشابه جمله زیر می‌باشد؟

«جهت حرکت خون در شبکه های مویرگی هر تیغه آبششی ماهی، با جهت عبور آب در طرفین آن ها برخلاف یکدیگر می باشند.»

- ۱) آبشش ها در گروهی از بی مهرگان به نواحی خاصی از بدن محدود می شوند.
- ۲) آبی که در اطراف آبشش های ماهی در جریان است، م ی تواند از راه دهان وارد بدن جانور شده باشد.
- ۳) رگ حاوی خون پر اکسیژن هر کمان آبششی ماهی، نسبت به رگ دیگر، در فاصله دورتری از رشت ههای آبششی قرار دارد.
- ۴) شبکه مویرگی حاضر در زیر برجستگی های کوچک و پراکنده پوستی ستاره دریایی، به تبادلات گازی می پردازد.

۱۰۰) چند مورد، عبارت « (در) هر جاننداری که برای تنفس از استفاده می کند » را مطابق کتاب درسی به نادرستی تکمیل می‌کند؟

• نایدیس ها و دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد، محل اتصال بلندترین پاها در مجاورت بخش دنداندار لوله گوارش است.

• برجستگی های پراکنده پوستی گازها برای ورود به مایعات بدن باید فقط از یک لایه یاخته سازنده پوست بگذرند.

• شش ها و هوا را با حرکتی شبیه قورت دادن به شش ها می راند، شبکه ای از مویرگ های زیرپوستی به تبادل گازهای تنفسی می پردازد.

• خاصیت انتشار گازها و دارای آنزیم های درون یاخته ای است، مواد برای ورود به یاخته ها باید از سدی با نفوذپذیری انتخابی بگذرند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۱) قورباغه به کمک ماهیچه های بخش هایی از بدن و با حرکتی شبیه «قورت دادن» هوا را با فشار به شش ها می راند، کدام گزینه در مورد تمام این بخش ها در بدن انسان سالم صحیح است؟

- ۱) تحت تأثیر شبکه های عصبی روده ای قرار نمی گیرند.
- ۲) دارای یاخته های ماهیچه ای با ظاهر مخطط و منشعب هستند.
- ۳) حرکات کرمی با ایجاد حلقه انقباضی غذا را در طول آنها به جلو می راند.
- ۴) چهارمین لایه از داخل به خارج در آنها، بخشی از صفاق محسوب می شود.

۱۰۲) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که در ساختارهای ویژه تنفسی خود دارای است، قطعاً»

- ۱) آبشش- بر روی هر رشته آبششی آن، چندین تیغه آبششی وجود دارد.
- ۲) پوست با سطحی مرطوب- ساز و کارهای تهویه ای مشاهده می شود.
- ۳) لوله های منشعب و مرتبط به هم- جریان یک طرفه غذا در لوله گوارش آن امکان پذیر نیست.
- ۴) شبکه مویرگی وسیع زیر پوستی- همه یاخته های بدن الزاماً نمی توانند با محیط بیرون، مستقیماً تبادلات گازی داشته باشند.

۱۵۳) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می نماید؟

«در سازوکار تهویه ای قورباغه، در شرایطی که»

- ۱) بینی باز است، هوا از حفرة دهانی به شش ها وارد می شود.
- ۲) ماهیچه دهان منقبض می شود، هوا از حلق عبور می کند.
- ۳) بینی بسته است، حجم هوا در حفرة دهانی افزایش می یابد.
- ۴) ماهیچه حلق منقبض می شود، هوا از شش ها خارج می شود.

۱۵۴) در گروهی از جانوران، وجود ساختارهایی سبب افزایش کارایی تنفس در آن ها نسبت به پستانداران می شود، در این جانوران،

- ۱) دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- ۲) بخش عقبی معده ساختاری ماهیچه ای و حجیم ترین بخش لوله گوارش است.
- ۳) به علت نوع حرکت، اکسیژن و انرژی بیشتری نسبت به سایر مهره داران مصرف می شود.
- ۴) جهت حرکت خون در مویرگ ها، مخالف جهت عبور آب در طرفین تیغه های آبششی است.

۱۵۵) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- «در مهره دارانی که تعداد حفرات قلب آن ها با رسیدن به سن بلوغ افزایش می یابد، ...»
- الف) همانند نوعی جانور با سامانه گردش خون بسته، تنفس پوستی مشاهده می شود.
- ب) همزمان با تنفس آبششی، قلب به صورت دو تلمبه با فشارهای متفاوت عمل می کند.
- ج) پس از مدتی ساز و کارهای تهویه ای جریان پیوسته ای از هوای تازه را برقرار می کند.
- د) با از دست دادن آبشش ها، تعداد حفراتی که خون را از قلب خارج می کنند، افزایش می یابد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۶) کدام عبارت، درباره ساختار دستگاه تنفسی در پرندگان درست است؟

- ۱) نای به طور مستقیم به درون شش ها وارد می شود.
- ۲) بزرگ ترین کیسه های هوادار در عقب شش ها قرار دارند.
- ۳) هر کیسه هوادار، دارای ارتباط مستقیم با هر دو شش است.
- ۴) هر کیسه هوادار، نسبت به نای به سطح پشتی بدن نزدیک تر است

۱۵۷) چند مورد درباره «هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و کربن دی اکسید آن به درون بدن منتقل شده است»، صحیح می باشد؟

- الف) بعضی از مولکول های موجود در بدن، در فضای خارج یاخته ای آبکافت می شوند.
- ب) کارایی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.
- ج) مویرگ ها در تبادل گازهای تنفسی نقش اصلی دارند.
- د) خشکی زی و مهره دار است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۸) کدام گزینه از مشخصه های «جانوری که نسبت به سایر مهره داران انرژی بیشتری مصرف می کند»، نیست؟

- ۱) دارای کیسه های هوادار
- ۲) معده چهار قسمتی
- ۳) ساز و کار تهویه ای از نوع فشار منفی
- ۴) تنفس کارآمد نسبت به پستانداران

۱۵۹) «نوعی مهره‌دار در دوران نوزادی آبخش دارد و وقتی بالغ می‌شود دارای تنفس ششی و پمپ فشار مثبت است»، چند مورد از موارد زیر درباره جانور بالغ ذکر شده صحیح می‌باشد؟

- الف) امکان جریان یک طرفه غذا در دستگاه گوارش آن فراهم است.
ب) اندام‌های حرکتی عقبی آن بلندتر از اندام‌های حرکتی جلویی است.
ج) تنها در یک اندام خود، به تبادل گازهای تنفسی با محیط می‌پردازد.
د) خون‌های با غلظت‌های متفاوت اکسیژن، در این جانور، درون رگ‌های خونی متفاوتی جریان دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۰) کدام گزینه در ارتباط با تنفس ستاره دریایی صحیح است؟

- ۱) بیش‌تر تبادلات گازی با محیط از طریق پوست آن صورت می‌گیرد.
۲) هموگلوبین، بیش‌ترین نقش را در انتقال گازهای تنفسی آن دارد.
۳) همه یاخته‌های بدن آن می‌توانند به طور مستقل به تبادل گاز با محیط بپردازند.
۴) مایعات بدن از طریق کانال‌هایی در زیر پوست، گازهای تنفسی را جابه‌جا می‌کنند.

۱۱۱) کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«تنفس به شیوه، به‌طور حتم»

- ۱) پوستی برخلاف نایدیسی- در گروهی از مهره‌داران یافت می‌شود.
۲) نایدیسی همانند آبخشی- از طریق لوله‌های تنفسی منشعب و مرتبط انجام می‌شود.
۳) ششی همانند نایدیسی- تنها روش برای انجام تبادلات گازی در هر جانور دارای آن است.
۴) آبخشی برخلاف پوستی- فقط در نواحی محدودی از بدن جانوران دارای آن صورت می‌گیرد.

۱۱۲) چند مورد از عبارات زیر، درباره «نوعی جانور مهره دار که معده آن بین چینه دان و سنگدان قرار دارد»، صحیح است؟

- الف) واجد چهار انگشت در هر پای خود است.
ب) معده آن برخلاف معده انسان، کیسه‌ای شکل نیست.
ج) کبد آن در مجاورت سنگدان قرار دارد و توسط مجرای به روده باریک متصل است.
د) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس آن برقرار می‌شود.

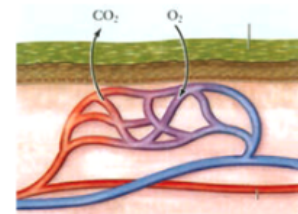
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۳) کدام گزینه در رابطه با تبادلات گازی در جانوران به‌نددرستی بیان شده است؟

- ۱) در طول زندگی نوعی دوزیست می‌توان سه نوع از روش‌های اصلی تنفس، برای تبادلات گازی را مشاهده کرد.
۲) جانوری تک یاخته‌ای که توسط مژک‌های خود غذا را از محیط به حفره دهانی وارد می‌کند، ساختار ویژه‌ای برای تنفس ندارد.
۳) در تنفس پوستی، شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان وجود دارد و گازها با محیط اطراف از طریق پوست مبادله می‌شوند.
۴) پرندگان علاوه بر شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

۱۱۴) شکل زیر مربوط به نوعی روش اصلی برای تنفس در جانوران است. در رابطه با این روش، چند مورد صحیح است؟

- همانند تنفس ناییدسی، می‌تواند هم در بی‌مهرگان و هم در مهره‌داران دیده شود.
- سطح پوست جانور دارای این تنفس همانند انسان، می‌تواند با ماده مخاطی پوشیده شده باشد.
- در جانور دارای این نوع تنفس قلب به کمک اسکلت استخوانی محافظت می‌شود.
- جانور دارای این نوع تنفس، می‌تواند مواد غذایی جذب شده از لوله گوارش را به درون حفره عمومی خود منتقل کند.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۵) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانور مهره داری که دارد، قطعا دارد.»

الف - ساز و کار تهویه ای با پمپ فشار مثبت - قلب چهار حفره ای

ب - ساز و کار تهویه ای با پمپ فشار منفی - معده چهار قسمتی

ج - کلیه - اسکلتی استخوانی

د - گردش خون بسته - کلیه

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)