



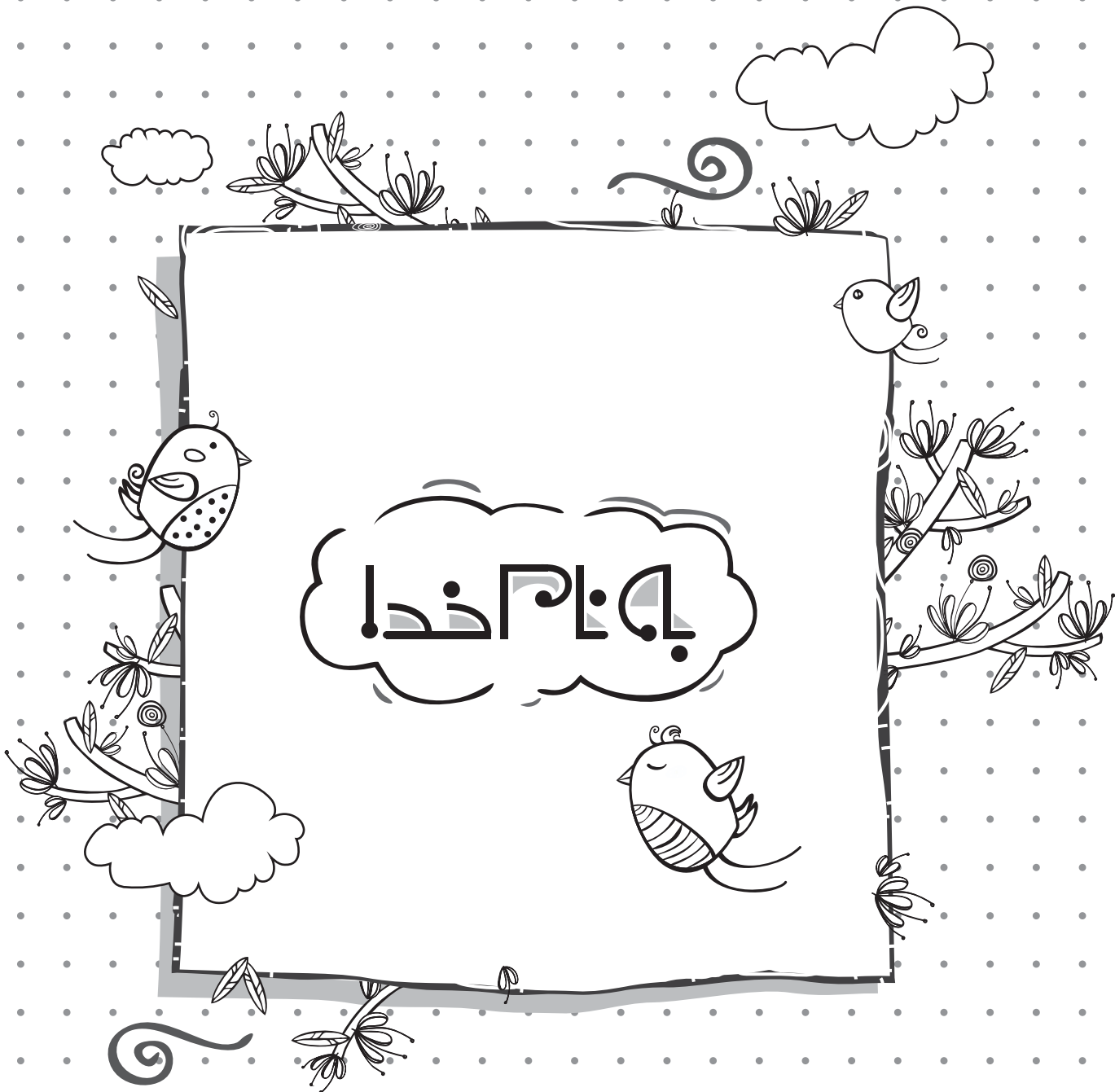
آکادمی آموزشی انگیزشی رویش

درس سوم

سال دهم  
تجربی



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ







۱ در یک فرد سالم و بالغ کدام یک از حجم‌های زیر، کمتر از سایرین است؟

- ۱ حجم ذخیره دمی ۲ حجم ذخیره بازدمی ۳ حجم باقی‌مانده ۴ حجم جاری

۲ در ارتباط با تشریح شش گوسفند می‌توان مشاهده کرد که نایژه‌ها ..... نای می‌توانند غضروف‌هایی .....

- ۱ برخلاف - با خاصیت کشسانی داشته باشند. ۲ برخلاف - به صورت حلقه کامل داشته باشند. ۳ همانند - در هر تکه از برش ششی داشته باشند. ۴ همانند - در بین لایه‌های مخاط و زیر مخاط قرار داشته باشند.

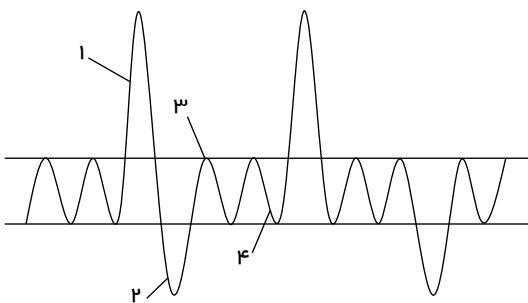
۳ کدام گزینه، درباره بعضی از یاخته‌های سازنده دیواره حبابک‌ها درست است؟

- ۱ ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند. ۲ بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند. ۳ افزایش حجم کیسه‌های حبابی به هنگام دم را تسهیل می‌کنند. ۴ عامل سطح فعال را به سطح زیرین غشای پایه ترشح می‌کنند.

۴ کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟ «در بخش ..... دستگاه تنفس انسان .....

- ۱ هادی - هر بخشی که در گرم کردن هوای ورودی به‌طور اختصاصی نقش دارد، در بالای برچاکنای (اپی‌گلوت) قرار گرفته است. ۲ مبادله‌ای - هر بخشی دارای مخاط مژک‌دار که در مرطوب کردن هوا نقش دارد، دارای ماهیچه صاف در دیواره خود می‌باشد. ۳ مبادله‌ای - هر یاخته دیواره حبابک که در تماس با هوا است، در از بین بردن باکتری‌ها فاقد نقش است. ۴ هادی - هر یاخته پوششی متعلق به لایه مخاطی، با حرکات ضربانی مژک‌های خود، ترشحات مخاطی را به‌سوی حلق می‌راند.

۵ شکل روبه‌رو مربوط به دم‌نگاره (اسپیروگرام) پسری ۲۰ ساله است. کدام عبارت به‌درستی بیان نشده است؟



- ۱ همزمان با ثبت بخش ۴، فاصله جناغ با ستون مهره کاهش می‌یابد. ۲ بخش ۲ پس از اتمام انقباض ماهیچه‌های ناحیه گردنی ثبت شده است. ۳ به دنبال ثبت بخش ۳، افزایش حجم قفسه سینه شروع می‌شود. ۴ بخش ۱ می‌تواند به دنبال فعالیت گیرنده‌های شیمیایی ثبت شود.

۶ در یک انسان سالم و بالغ، در زمانی که دیافراگم در حال ..... است، .....

- ۱ استراحت - ممکن نیست برخی ماهیچه‌های اسکلتی دیواره شکم در حال انقباض باشند. ۲ پایان انقباض - حجم هوای درون شش‌ها معادل حجم هوای باقی‌مانده و حجم هوای جاری است. ۳ استراحت - فشار مکشی ایجاد شده درون سیاهرگ‌های قفسه سینه، سبب افزایش بازگشت خون به قلب می‌شود. ۴ شروع انقباض - افزایش فشار منفی بین دولایه پرده جنب سبب باز شدن بیش‌تر حبابک‌ها می‌شود.

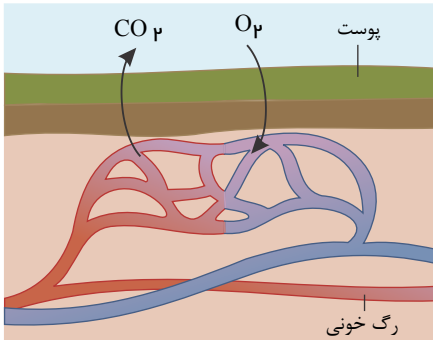
۷ بخشی از دستگاه تنفس در انسان که امکان واپایش مقدار هوای ورودی و خروجی را به آن می‌دهد، .....

- ۱ تنها محل استقرار درشت‌خوارها در بدن است. ۲ دارای نوعی بافت با فضای بین‌یاخته‌ای اندک و فاقد بافت غضروفی است. ۳ بعضی از یاخته‌های آن با ترشح ماده‌ای باز شدن کیسه‌های هوایی را تسهیل می‌کنند. ۴ دارای لایه غضروفی ماهیچه‌ای است که سبب استحکام و انعطاف‌پذیری آن می‌شود.





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



- همانند تنفس نایدریسی، می تواند هم در بی مهرگان و هم در مهره داران دیده شود.
- سطح پوست جانور دارای این تنفس همانند انسان، می تواند با ماده مخاطی پوشیده شده باشد.
- در جانور دارای این نوع تنفس قلب به کمک اسکلت استخوانی محافظت می شود.
- جانور دارای این نوع تنفس، می تواند مواد غذایی جذب شده از لوله گوارش را به درون حفره عمومی خود منتقل کند.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

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

« به طور معمول، در طی تهویه ششی هرگاه ماهیچه ..... در حال ..... باشد، قطعاً ..... »

- ۱ بین دنده های داخلی - استراحت - هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی وارد شش ها می شود.
- ۲ میان بند (دیافراگم) - انقباض - جناغ به سمت جلو و دنده ها به سمت جلو و پایین جابه جا می شوند.
- ۳ بین دنده های خارجی - استراحت - هوای ذخیره بازدمی از شش ها خارج می شود.
- ۴ شکمی - انقباض - هوای باقی مانده سبب بازماندن حبابک ها است.

۱۰ در آناتومی بدن یک فرد ایستاده، ..... برخلاف ..... در سطح بالاتر نسبت به پرده صوتی قرار دارد.

۲ غدد زیرزبانی - برچاکنای

۴ زبان - نای

۱ برچاکنای - زبان کوچک

۳ بنداره انتهای مری - زبان کوچک

۱۱ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

« 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 درمی آیند.
- ۳ دم - دیافراگم، از حالت گنبدی خارج می شود.
- ۴ بازدم - شکمی، از نظر طول کوتاه می شود.

۱۲ در انسان، کدام مورد، درباره لایه ای از ساختار بافتی دیواره نای که در تماس با لایه مخاط قرار دارد، صادق نیست؟

۲ دارای رگ های خونی و اعصاب است.

۴ باخته های استوانه ای مژک دار دارد.

۱ تعدادی غدد ترشعی دارد.

۳ به لایه غضروفی - ماهیچه ای چسبیده است.

۱۳ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل نمی کند؟

با توجه به منحنی دم نگاره در یک فرد سالم، می توان بیان داشت که حجم ..... همانند حجم ..... بخشی از ظرفیت ..... محسوب می شود.

۴ باقی مانده - جاری - تام

۳ مرده - باقی مانده - حیاتی

۲ جاری - ذخیره دمی - حیاتی

۱ ذخیره بازدمی - مرده - تام

۱۴ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

« می توان به طور قطع گفت در دستگاه تنفس انسان، ..... »

- ۱ گرم و مرطوب کردن هوای دمی از وظایف یکی از بخش های اصلی عملکردی است.
- ۲ هر حبابکی که با نایزک مبادله ای مرتبط است، جزو کیسه حبابکی است.
- ۳ مخاط مجاری هوایی فاقد هرگونه چین خوردگی است.
- ۴ هر سطحی که در مجاور هواست، عامل سطح فعال ترشح می کند.



۱۵ 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.

۱۶ کدام عبارت جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «نمی‌توان گفت در جانورانی که تنفس ناپدیدسی دارند، .....»

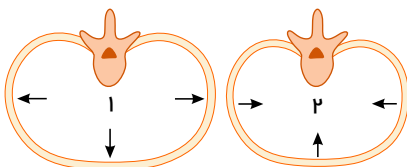
- ۱ انشعابات انتهایی ناپیدیس‌ها، دارای مایعی است که در تبادلات گازی نقش دارد.
- ۲ انتقال گازها بین ناپیدیس‌های انتهایی و یاخته‌های بدن از طریق انتشار است.
- ۳ دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- ۴ سراسر انشعابات ناپیدیس‌ها با کیتین مفروش شده است.

۱۷ کدام گزینه، جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در یک انسان سالم و بالغ، حجم هوایی که در هر نوع بازدم از شش‌ها خارج می‌شود، .....»

- ۱ بخشی از ظرفیت تنفسی را شکل می‌دهد.
- ۲ با دمیده شدن در آب آهک می‌تواند باعث تغییر رنگ محلول به شیری رنگ شود.
- ۳ دارای مقداری از گاز دی‌اکسید کربن همانند گاز اکسیژن می‌باشد.
- ۴ به طور حتم حجم این هوا، کمتر از ۳۵۰۰ میلی‌لیتر می‌باشد.

۱۸ با توجه به شکل مقابل که عمل تنفس در انسان را نشان می‌دهد، در شکل شماره ۱ ..... شکل شماره ۲، .....



- ۱ برخلاف - مولکول اکسیژن فقط در ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی مصرف می‌شود.
- ۲ همانند - تبادلات گازهای تنفسی از غشای پایه مشترک حبابک‌ها و مویرگ‌های خونی دیده می‌شود.
- ۳ برخلاف - همواره گیرنده‌های ماهیچه‌های برخی مجاری به بصل النخاع پیام می‌فرستند.
- ۴ همانند - هوایی که در تبادلات گازی شرکت ندارد، در همه انواع نایژک‌ها جابه‌جا می‌شود.

۱۹ چند مورد درباره قورباغه دارای تنفس آبششی درست است؟

- (الف) خون ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای جانور عبور می‌کند.
- (ب) از لقاح گامت‌های نوترکیب حاصل از تقسیم میوز، یاخته تخم ایجاد می‌شود.
- (ج) در حالت طبیعی از طریق پمپ فشار مثبت هوا را به دستگاه تنفسی می‌رساند.
- (د) با انجام رفتارهای خاصی، توجه جانور ماده برای جفت‌گیری را جلب می‌کند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰ با توجه به دستگاه تنفس انسان در ساختار دیواره حبابک‌ها، وجه اشتراک یاخته‌های نوع اول و دوم در این است که .....

- ۱ با کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌ها را آسان می‌کنند.
- ۲ باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مؤک دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.
- ۳ بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار گرفته‌اند.
- ۴ ترشحات مخاطی سطح آن‌ها، در مرطوب کردن هوا نقش دارد.

۲۱ سطح داخلی سلول‌های پوششی کدام یک فاقد ترشحات مخاطی است؟

- ۱ نای ۲ مری ۳ دوازدهه ۴ کیسه حبابکی





۲۲ چند مورد از موارد زیر، از نظر درست یا نادرست بودن مشابه جمله زیر است؟

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

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

ب) در آخرین انشعاب نایژک 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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳ کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) هم‌زمان با باریک‌تر شدن نایژک‌ها، میزان غضروف نیز کاهش می‌یابد.

۲) در لایه مخاطی دیواره نای، رگ‌های خونی و اعصاب وجود دارند.

۳) سطح داخلی نای همانند سطح داخلی مری، دارای سطح ناصاف است.

۴) دیواره پستی نای همانند دیواره جلویی آن، در لایه میانی خود، سلول ماهیچه‌ای دارد.

۲۴ کدام گزینه نادرست است؟

۱) داشتن ماده مخاطی لغزنده در سطح ساده‌ترین ساختار دراندام‌های تنفسی مهره‌داران، موجب افزایش کارایی این نوع تنفس می‌شود.

۲) تبادل گاز از طریق سطوح آبخش‌های خارجی بسیار کارآمد است که در لاروی برخی از ماهیان و تمام دوزیستان، دیده می‌شود.

۳) گروهی از مهره‌داران، می‌توانند بیش از یک مکانیسم تنفسی برای تبادل گازهای تنفسی داشته باشند.

۴) سطوح تنفسی بی‌مهره نظیر ستاره دریایی همانند کرم خاکی، در ارتباط با سطح بدن می‌باشد.

۲۵ کدام عبارت نادرست است؟

به دنبال فعالیت آنزیم موجود در گویچه قرمز .....

۱) بیشترین درصد دی‌اکسید کربن انتقالی در خون شکل می‌گیرد.

۲) هموگلوبین مانع از اسیدی شدن خون می‌شود.

۳)  $PH$  خون تحت تأثیر مولکول‌های تولیدشده قرار می‌گیرد.

۴) به دلیل مصرف مولکول آب، واکنش‌های آب‌کافت صورت می‌گیرد.





# پاسخنامه تشریحی



گزینه ۴: با توجه به شکل صفحه ۵۷، تقریباً به دست می‌آید که:

گزینه ۱: حجم ذخیره دمی  $\approx 3000 \text{ mL}$

گزینه ۲: حجم ذخیره بازدمی  $\approx 1300 \text{ mL}$

گزینه ۳: حجم باقی‌مانده  $\approx 1200 \text{ mL}$

گزینه ۴: حجم جاری  $\approx 500 \text{ mL}$

گزینه ۲: غضروف‌های نایژه‌ها، در ابتدا حلقوی کامل و سپس قطعه قطعه می‌شود، اما غضروف‌های نای،  $C$  شکل می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: همه غضروف‌ها کشسان هستند.

گزینه ۳: نای و غضروف‌های آن وارد شش نمی‌شوند.

گزینه ۴: در بین لایه‌های پیوندی خارجی و زیر مخاط قرار دارند.

گزینه ۳

دیواره حبابک‌ها از دو نوع یاخته ساخته می‌شوند. یاخته‌های سنگفرشی و یاخته‌های سازنده سورفاکتانت. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های درشت خوار (ماکروفاژ) ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند. این یاخته‌ها را جزء یاخته‌های دیواره حبابک طبقه‌بندی نمی‌کنند. (نادرست)

گزینه ۲: همه یاخته‌های سازنده دیواره حبابک‌ها از نوع پوششی بوده و بر روی غشای پایه قرار دارند، نه برخی از آن‌ها. (نادرست)

گزینه ۳: یاخته‌های سازنده سورفاکتانت با تولید سورفاکتانت و کاهش نیروی کشش سطحی، بازشدن کیسه‌ها را تسهیل می‌کنند. (درست)

گزینه ۴: عامل سطح فعال در سطحی که مجاور هواست ترشح می‌شود. (نادرست)

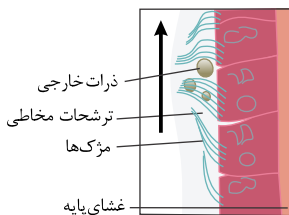
گزینه ۴: با توجه به شکل می‌توان متوجه شد که در بافت پوششی لایه مخاطی گروهی از یاخته‌ها فاقد مژک هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گرم کردن هوای ورودی از کارهای بینی است. بینی در بالای برچاکنای قرار دارد.

گزینه ۲: در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس، نایژک مبادله‌ای که دارای مخاط مژک‌دار است، در مرطوب کردن هوا نقش دارد. نایژک‌ها در دیواره خود دارای ماهیچه صاف هستند.

گزینه ۳: در دیواره حبابک‌های دستگاه تنفس، تنها ماکروفاژها هستند که می‌توانند در از بین بردن باکتری‌ها نقش داشته باشند که این یاخته‌ها جزء یاخته‌های دیواره حبابک‌ها محسوب نمی‌شوند.



گزینه ۵: بخش شماره ۱: دم عمیق، بخش شماره ۲: بازدم عمیق، بخش شماره ۳: دم عادی، بخش شماره ۴: بازدم عادی.

دم به دنبال افزایش حجم قفسه سینه اتفاق می‌افتد. در ابتدا افزایش حجم قفسه سینه شروع می‌شود و سپس بخش شماره ۳ ثبت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هنگام بازدم، فاصله جناغ با ستون مهره کاهش پیدا می‌کند.

گزینه ۲: در بخش شماره ۱ که مربوط به دم عمیق است، عضلات ناحیه گردن منقبض می‌شوند و افزایش قطر دارند. با توجه به نمودار، به دنبال دم عمیق، بازدم عمیق در بخش ۲ ثبت شده است.

گزینه ۴: دم عمیق می‌تواند به دلیل کاهش میزان اکسیژن و تحریک گیرنده‌های شیمیایی رخ دهد.

گزینه ۶: در گزینه‌های شماره یک تا ۳ کلمات کاملاً در تناقض با هم هستند ولی در گزینه شماره ۴ زمانی که دیافراگم در حال شروع انقباض است باعث افزایش فشار منفی بین دو لایه پرده جنب می‌شود و این افزایش فشار منفی باعث بازشدن بیشتر حبابک‌ها می‌شود.

پاسخ گزینه شماره ۴.

گزینه ۷: نایژک‌ها به علت نداشتن غضروف توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن دارند. این ویژگی نایژک‌ها به دستگاه تنفس امکان می‌دهد تا بتواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را واپایش کنند. نایژک‌ها مخاط پوششی مژک‌دار دارند که این بافت، فضای بین یاخته‌ای اندکی دارد.

گزینه ۸

موارد اول، دوم و سوم نادرست هستند.

بررسی موارد نادرست:

شکل مربوط به تنفس پوستی است.

اول تنفس ناپیدیسی صرفاً در بی‌مهرگان دیده می‌شود. اما تنفس پوستی هم در بی‌مهرگان و هم در مهره‌داران دیده می‌شود.

دوم دقت کنید سطح پوست انسان توسط ماده مخاطی پوشیده نشده است.

سوم کرم خاکی فاقد اسکلت استخوانی برای محافظت از قلب است در حالی که تنفس پوستی دارد.

گزینه ۹: انقباض ماهیچه شکمی، موجب بازدم عمیق می‌شود. حتی بعد از یک بازدم عمیق، مقداری هوا در شش‌ها باقی می‌ماند، این مقدار را حجم باقی‌مانده می‌نامند. این هوا باعث می‌شود حبابک‌ها همیشه باز بمانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه (۱): به هنگام دم عمیق، دم معمولی و بازدم معمولی ماهیچه بین‌دنده‌ای داخلی در حال استراحت است. در طی بازدم هوا به شش‌ها وارد نمی‌شود.

گزینه (۲): در طی دم ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) منقبض است. در طی دم، دنده‌ها به سمت جلو و بالا جابه‌جا می‌شوند.

گزینه (۳): به هنگام بازدم عادی و عمیق ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی در حال استراحت است. تنها در طی بازدم عمیق هوای ذخیره بازدمی از شش‌ها خارج می‌شود.

۱۰ گزینه ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

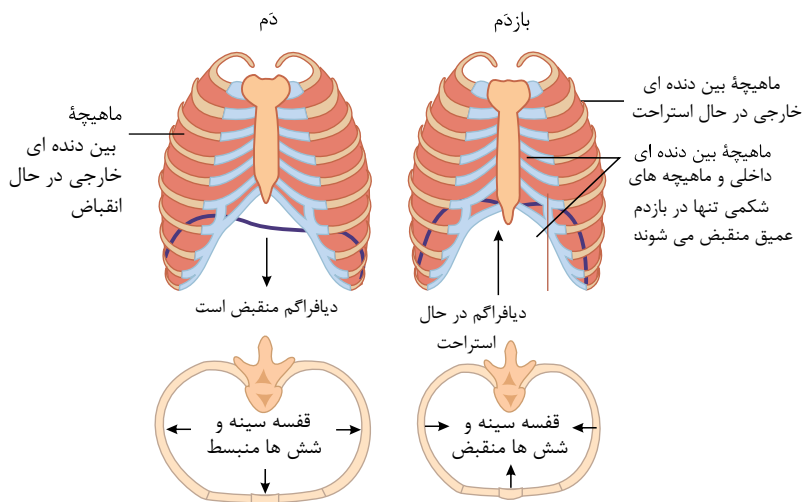
گزینه (۱): برچاکنای همانند زبان کوچک در سطح بالاتر نسبت به پرده صوتی قرار دارد.

گزینه (۲): غدد زیرزبانی همانند برچاکنای در سطح بالاتر نسبت به پرده صوتی قرار دارد.

گزینه (۳): بنداره انتهایی مری در سطح پایین‌تر نسبت به پرده صوتی قرار دارد.

۱۱ گزینه ۳ در انسان هنگام دم معمولی و دم عمیق قطعاً ماهیچه‌های دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی باید منقبض شوند. ماهیچه دیافراگم در حال انقباض از حالت گنبدی به

حالت مسطح تغییر وضعیت می‌دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

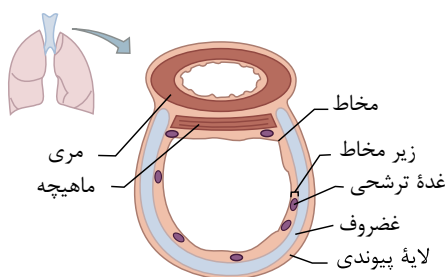
گزینه (۱) ماهیچه‌های گردن فقط در هنگام دم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینه (۲) ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی فقط در هنگام بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینه (۴) ماهیچه‌های شکمی همانند ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی در هنگام بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

۱۲ گزینه ۴ منظور سؤال لایه زیر مخاطی است که فاقد یاخته‌های استوانه‌ای و مژکدار است و این ویژگی برای یاخته‌های لایه مخاطی است. لایه زیرمخاطی دارای غدد ترشحاتی و

رگ‌های خونی و اعصاب است و این لایه به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.



۱۳ گزینه ۳ ظرفیت حیاتی = هوای جاری (شامل هوای مرده) + ذخیره بازدمی + ذخیره دمی

ظرفیت تام = ظرفیت حیاتی + هوا باقی مانده

۱۴ گزینه ۱ بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس به دو بخش اصلی هادی و مبادله‌ای تقسیم می‌شود که گرم و مرطوب کردن هوای دم از وظایف بخش هادی می‌باشد. در مورد

گزینه (۳)، باید گفت که پرده‌های صوتی درون حنجره (بخشی از مجاری هوایی) حاصل چین خوردگی مخاط به سمت داخلند.

۱۵ گزینه ۴ نایژک مبادله‌ای، نایژکی است که بر روی آن حبابک وجود دارد. مخاط مژکدار در نایژک مبادله‌ای به پایان می‌رسد. بنابراین، خودش دارای مخاط مژکدار بوده و

همانند نایژه اصلی می‌تواند ناخالصی‌های هوا را در ماده مخاطی به دام اندازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱)، و (۳): نایژک‌ها فاقد غضروف بوده، به همین علت توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن دارند.

گزینه (۲): نایژک مبادله‌ای و کیسه‌های حبابکی در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس قرار دارند.

۱۶ گزینه ۴ تنفس نایدیسی در بی‌مهرگان خشکی زی مانند حشرات و صد پایان دیده می‌شود، در این نوع تنفس، نایدیس‌ها لوله‌های منشعب و مرتبط به هم هستند که با کیتین

مفروش شده‌اند، نایدیس‌ها به انشعابات کوچکتری تقسیم می‌شوند انشعابات پایانی که در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن بست بوده و فاقد کیتین می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): انشعابات انتهایی نایدیس‌ها، دارای مایعی است که تبادل گازها را تسهیل می‌کند.



منظور صورت سؤال نوزاد دوزیست است.

(الف) نوزاد دوزیست همانند ماهی‌ها گردش خون ساده و قلب دوحفره‌ای دارد. (درست)

(ب) نوزاد دوزیست هنوز بالغ نشده و قدرت تولیدمثل جنسی و تولید گامت نوترکیب ندارد. (نادرست)

(ج) پمپ فشار مثبت برای تنفس ششی است که در قورباغه بالغ دیده می‌شود نه در تنفس آبشش و نوزاد دوزیست. (نادرست)

(د) دقت کنید رفتارهای مؤثر در جفت‌گیری و لقاح خارجی در دوزیست بالغ در زمان جفت‌گیری مشاهده می‌شود؛ نه در دوزیست نابالغ! (نادرست)

۲۰ گزینه ۳ در دیوارهٔ حبابک‌ها، دو نوع یاخته وجود دارد، نوع اول و نوع دوم.

برای این که اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین هوا و خون مبادله شوند، این مولکول‌ها باید از ضخامت دیوارهٔ حبابک‌ها و دیوارهٔ مویرگ‌ها عبور کنند. یاخته‌های نوع اول و دوم هر دو جزء یاخته‌های بافت پوششی‌اند و بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (غشای پایه) قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های نوع دوم با ترشح سورفاکتانت، با کاهش نیروی کشش سطحی، بازشدن کیسه‌ها را آسان می‌کنند.

گزینه ۲: یاخته‌های درشت‌خوار (ماکروفاژ) باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مؤک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.

گزینه ۴: ترشحات مخاطی تا نایژک‌های مبادله‌ای دیده می‌شود و در سطح یاخته‌های درون حبابک، ترشحات مخاطی دیده نمی‌شود.

۲۱ گزینه ۴ ترشحات مخاطی از مخاط مؤک‌دار ترشح می‌شود که در نایژک مبادله‌ای به پایان می‌رسد پس کیسهٔ حبابکی فاقد ترشحات مخاطی است. در سرتاسر لولهٔ گوارش مخاط وجود دارد.

۲۲ گزینه ۳ گزارهٔ ابتدای سؤال در مورد «بسیاری از فرآیندهای یاخته‌ای» صحیح است نه همهٔ آن‌ها پس عبارت صورت سؤال نادرست است لذا سؤال، تعداد موارد نادرست را می‌پرسد.

تنها مورد «د» درست است و موارد «الف، ب و ج» نادرست است.

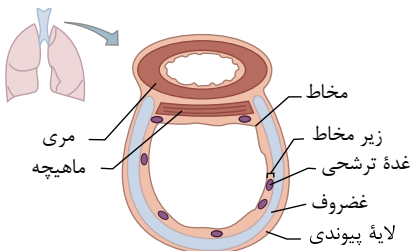
تشریح گزینه‌های نادرست:

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

(ب) در نایژک مبادله‌ای، مخاط مؤک‌دار به پایان می‌رسد نه نایژک انتهایی

(ج) درشت‌خوارها (ماکروفاژها) را جزء یاخته‌های دیوارهٔ حبابک به حساب نمی‌آورند.

۲۳ گزینه ۳ مخاط مری ناصاف است؛ شکل روبرو ناصاف بودن سطح داخلی نای (مخاط) را نیز نشان می‌دهد.



\* بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هم‌زمان با باریک‌تر شدن نایژه‌ها (نه نایژک‌ها)...

(۲) لایهٔ زیر مخاطی (نه لایهٔ مخاطی)...

(۴) دیوارهٔ پشته‌ای نای دارای ماهیچه می‌باشد و دیوارهٔ جلویی آن عضروف دارد.

۲۴ گزینه ۲

تبادل گازها از طریق سطوح آبشش‌های داخلی بسیار کارآمد است اما لاروی برخی از ماهیان و تمام دوزیستان دارای آبشش‌های خارجی بیرون زده از سطح بدن است. مادهٔ مخاطی لغزندهٔ سطح پوست دوزیستان که ساده‌ترین ساختار را در اندام‌های تنفسی مهره‌داران دارند، موجب افزایش کارایی تنفس پوستی در آن‌ها می‌شود. دوزیستان در دوران‌های مختلف زندگی‌شان انواع مختلفی تنفس دارند. آبشش‌ها در خارپوستانی نظیر ستاره دریایی برخلاف سایر بی‌مهرگان به صورت برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند که به ناحیهٔ خاصی محدود نشده‌اند.

۲۵ گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ درست - بی‌کربنات ناشی از تجزیهٔ اسیدکربنیک، که ۷۰٪ فرم  $CO_2$  موجود در خون را تشکیل می‌دهد.

گزینه ۲ درست - با تجزیهٔ اسیدکربنیک  $H^+$  نیز تشکیل می‌شود که با اتصال به هموگلوبین  $PH$  خون اسیدی نمی‌شود.

گزینه ۳ درست - در واکنش ترکیب آب با دی‌اکسید کربن، اسیدکربنیک تولید می‌شود که بلافاصله به  $H^+$  و  $HCO_3^-$  تبدیل می‌شود که می‌توانند به ترتیب، سبب  $PH$  اسیدی و بازی خون بشوند.

گزینه ۴ نادرست - با توجه به اینکه در این واکنش آب مصرف می‌شود، ولی مولکول بزرگ، تبدیل به مولکول کوچک‌تر نمی‌شود، پس واکنش آب‌کافت (هیدرولیز) نیست.



# پاسخنامه کلیدی

۱ ☆	۴	۶ ☆	۴	۱۱ ☆	۳	۱۶ ☆	۴	۲۱ ☆	۴
۲ ☆	۲	۷ ☆	۲	۱۲ ☆	۴	۱۷ ☆	۴	۲۲ ☆	۳
۳ ☆	۳	۸ ☆	۱	۱۳ ☆	۳	۱۸ ☆	۲	۲۳ ☆	۳
۴ ☆	۴	۹ ☆	۴	۱۴ ☆	۱	۱۹ ☆	۱	۲۴ ☆	۲
۵ ☆	۳	۱۰ ☆	۴	۱۵ ☆	۴	۲۰ ☆	۳	۲۵ ☆	۴





آکادمی آموزشی انگیزشی رویش