



زمان ۲۵ دقیقه

درس زیست ۱

دبیر آکادمی فدوی

مبحث تنفس ۱

نام و نام خانوادگی

۱ کدام مورد صحیح است؟

- ۱) بخش عملکردی دستگاه تنفس دارای سلول‌های پوششی مژک‌دار است.
- ۲) مجاری تنفسی در تمام نقاط ماده مخاطی ترشح می‌کنند.
- ۳) همه میکروب‌های وارد شده به نای در معده نابود می‌شوند.
- ۴) ترشحات مخاطی مجاری تنفسی، برای تبادل گازهای تنفسی ضرورت دارد.

۲ هر جاننداری که

- ۱) پوست در تنفس آن دخالت دارد، باید شبکه مویرگی وسیعی در زیر آن داشته باشد.
- ۲) از پمپ فشار منفی برای تنفس استفاده می‌کند، بیشترین انرژی را بین مهره‌داران مصرف می‌کند.
- ۳) گازهای تنفسی را بدون دخالت خون در بدن جابه‌جا می‌کند، دارای لوله‌های تنفسی در نزدیکی یاخته‌ها است.
- ۴) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار می‌کند، نیازمند وجود مایع برای تبادل گازها است.

۳ کدام گزینه درست است؟

"در انسان سلول‌های اندک دیواره کیسه‌های هوایی سلول‌های فراوان‌تر آن"

- ۱) همانند - ظاهری شبیه به سلول‌های پوششی دیواره مویرگ‌های ششی دارند.
- ۲) برخلاف - ذرات گردوغبار و باکتری‌های وارد شده را نابود می‌سازند.
- ۳) همانند - با لایه زیرین غضروفی خود، تماس مستقیم دارند.
- ۴) برخلاف - باعث کاستن از نیروی کشش سطحی لایه نازک آب می‌شوند.

۴ چند مورد از جملات زیر به لحاظ درست یا نادرست بودن، مشابه جمله زیر است؟

- "با تزریق ماده مهارکننده انیدرازکربنیک به انسان، مقدار HCO_3^- خون کاهش می‌یابد."
- الف) هوای دمی همانند هوای بازدمی موجب شیرین‌رنگ شدن محلول آب آهک می‌شود.
- ب) هر قسمت از بخش هادی تنفس که حلقه‌های غضروفی کامل دارد، تنها درون شش‌ها دیده می‌شود.
- ج) هوای دمی برخلاف هوای بازدمی موجب زردرنگ شدن محلول برم تیمول بلو می‌گردد.
- د) هر قسمت از بخش هادی تنفس که درون شش‌ها دیده می‌شود، دارای لایه‌ای غضروفی- ماهیچه‌ای است.

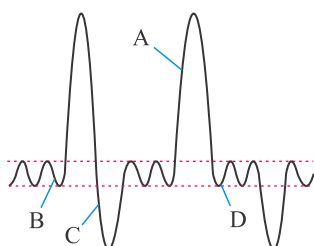
۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

- (الف) نایدیس‌ها منافذ تنفسی در سطح بدن دارند که به خارج از بدن باز می‌شود.
 (ب) منافذ نایدیس‌ها در سطح بدن همیشه باز است.
 (ج) منافذ تنفسی در ابتدای نایدیس قرار دارد.
 (د) انتهای نایدیس‌ها در نزدیکی یاخته‌ها بن‌بست می‌باشد.

- (۱) یک
 (۲) دو
 (۳) سه
 (۴) چهار

حین رسم بخش در نمودار اسپروگرام زیر، ماهیچه بوده است.



- (۱) A - بین‌دنده‌ای خارجی مانند گردنی در حال استراحت
 (۲) B - دیافراگم مانند بین‌دنده‌ای داخلی در حال انقباض
 (۳) C - شکمی برخلاف بین‌دنده‌ای خارجی در حال انقباض
 (۴) D - گردنی برخلاف بین‌دنده‌ای داخلی در حال استراحت

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"هوایی که می‌تواند خارج شود."

- (۱) امکان تبادل گازها را در فاصله بین دو تنفس ممکن می‌کند - با انقباض شدید عضلات شکم از شش‌ها
 (۲) حجمی نزدیک به هوای باقی‌مانده دارد - شامل هوایی باشد که در طی بازدم عادی از دستگاه تنفسی
 (۳) در محاسبه حجم تنفسی در دقیقه کاربرد دارد - به دنبال افزایش فشار مایع جنب از دستگاه تنفسی
 (۴) در تماس با مایع سورفاکتانت قرار نمی‌گیرد - اولین هوایی باشد که با انقباض دیافراگم از مجاری

بیشتر حجم شش‌های انسان را ساختاری تشکیل می‌دهد که است.

- (۱) مانند نای، دارای ماده مخاطی و مژک
 (۲) برخلاف نایژه، فاقد غضروف و توانایی مبادله گازهای تنفسی
 (۳) مانند نایژک‌ها، فاقد غضروف و ماده مخاطی
 (۴) برخلاف نای، دارای عامل سطح‌فعال و توانایی تغییر حجم

در انسان حجمی از هوای تنفسی که امکان تبادل گازها را در فواصل بین دو تنفس فراهم می‌کند

- (۱) ممکن نیست سبب بازماندن دائمی حبابک‌ها شود.
 (۲) به بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس وارد نمی‌شود.
 (۳) جزئی از ظرفیت‌های حیاتی محسوب نمی‌شود.
 (۴) در طی بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود.

- (۱) بی‌مهرگان خشکی‌زی با فرورفتگی‌های ششی تنفس می‌کنند.
- (۲) جانورانی که بخش مبادله‌ای تنفس درون بدن دارند، واجد کیسه‌های هوایی هستند.
- (۳) بی‌مهرگان، تبادلات گازها را از طریق پوست مرطوب انجام می‌دهند.
- (۴) جاندارانی که فاقد ساختار تنفسی ویژه هستند، قادر هستند گازهای تنفسی را بدون همکاری گردش مواد منتقل کنند.

ویژگی و عملکرد کدام گزینه به ترتیب درست ذکر شده است؟

- (۱) صفاق: پرده‌ای متشکل از بافت پیوندی است - تنها اندام‌های دستگاه گوارش را از خارج به هم وصل می‌کند.
- (۲) اپی‌گلوت: بالاتر از حنجره قرار دارد - در هنگام بلع با حرکت روبه‌پایین، مانع ورود غذا به نای می‌شود.
- (۳) LDL: مقدار پروتئین کمتر از کلسترول دارد - با کم‌حرکی و چاقی افزایش می‌یابد.
- (۴) شبکه عصبی روده‌ای: در لایه ماهیچه‌ای لوله گوارش وجود دارد - به تنظیم فعالیت عدد بزاقی می‌پردازد.

چند مورد در رابطه با تنفس در جانوران صحیح نیست؟

- (الف) هر جانوری که با آبشش تنفس می‌کند، جهت جریان خون و آب در آبشش‌هایش مخالف هم است.
- (ب) هر جانوری که بخشی از تنفس آن توسط پوست انجام می‌گیرد ممکن است بی‌مهره باشد.
- (ج) هر جانوری که از طریق شش‌ها تنفس می‌کند ممکن است فاقد دیافراگم باشد.
- (د) هر جانوری که مهره‌دار بوده و در خشکی زندگی می‌کند تنها از طریق شش تنفس می‌کند.

- | | |
|-------------|---------------|
| (۱) یک مورد | (۲) دو مورد |
| (۳) سه مورد | (۴) چهار مورد |

حجم تنفسی که.....

- (۱) در ابتدای بازدم عمیق از دستگاه تنفس خارج می‌شود، نسبت به حجم انتهایی آن، غلظت اکسیژن بیشتری دارد.
- (۲) تفاوت ظرفیت تام و طبیعی شش‌ها به شمار می‌رود، در تماس مستقیم با ترشحات مخاطی دستگاه تنفس قرار دارد.
- (۳) طی انجام یک بازدم عمیق پس از یک دم معمولی از مجاری تنفسی هادی خارج می‌شود، حدود ۱۸۰۰ سی‌سی است.
- (۴) تبادل گازها را در فاصله بین دو تنفس امکان‌پذیر می‌کند، در اسپرومتری به صورت مستقیم قابل اندازه‌گیری است.

بخشی از مجاری تنفسی که فاقد غضروف است.....

- (۱) ممکن است فاقد مخاط مزک‌دار باشد.
- (۲) در انتهای هریک از آن‌ها کیسه‌های حبابکی وجود دارد.
- (۳) ممکن است توسط ماکروفاژهای سطحی محافظت شوند.
- (۴) با کشش دیواره خود مقدار ورود و خروج هوا را تنظیم می‌کند.

(۱) گردش خون بسته - سامانه تنفسی پوستی

(۲) آبشش - دستگاه گردش خون بسته

(۳) ساختار تنفسی در مهره‌داران - گوارش برون‌یاخته‌ای و بیگانه‌خواری

(۴) ساختار عصبی - گوارش برون‌سلولی و درون‌سلولی

لایه‌های بافتی سطح لوله گوارش لوله تنفسی، ممکن نیست

(۱) همانند - در ناحیه زیر مخاط دارای غدد برون‌ریز در کنار مویرگ‌های خونی باشند.

(۲) برخلاف - به وسیله ترشح لیزوزیم تنها سازوکار حفاظتی در برابر میکروب‌ها را تشکیل دهند.

(۳) همانند - دارای نوعی سازوکار دفاعی باشند که توسط بخش‌هایی از ساقه مغز تنظیم می‌شود.

(۴) برخلاف - به واسطه مژک‌های سطح یاخسته‌های استوانه‌ای از نفوذ میکروب‌ها به قسمت‌های عمیق‌تر جلوگیری کنند.

کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟

"هرگاه ماهیچه در حالت است، می‌توان گفت"

(۱) میان‌بند - استراحت - امکان ارتعاش تارهای صوتی در حنجره وجود ندارد.

(۲) ناحیه گردن - استراحت - حجم شش‌ها به دلیل پیروی از حرکات قفسه سینه، در حال کاهش است.

(۳) ناحیه شکم - انقباض - فاصله جناغ و ستون مهره‌ها در حال کاهش است.

(۴) بین‌دنده‌ای خارجی - انقباض - ۳۵۰۰ ml از هوای دمی به تبادل گازهای تنفسی با خون می‌پردازد.

در یک انسان سالم و بالغ، هنگامی که دیافراگم به سمت حرکت می‌کند،

(۱) بالا - ماهیچه‌های ناحیه گردن نیز از حالت استراحت خارج می‌شوند.

(۲) بالا - ماهیچه دیافراگم منقبض شده باعث انقباض شش‌ها می‌شود.

(۳) پایین - انقباض ماهیچه‌های شکمی نیز به تغییر حجم قفسه سینه کمک می‌کند.

(۴) پایین - انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، دنده‌ها و جناغ را به جلو جابه‌جا می‌کند.

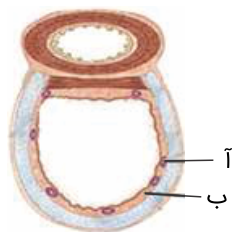
کدام مورد نادرست است؟

(۱) حلق گذرگاهی است غضروفی که هوا و غذا از آن عبور می‌کند.

(۲) در دوراهی تحتانی گلو، حنجره در جلو و مری در پشت آن قرار دارد.

(۳) وجود حلقه‌های غضروفی در نای سبب می‌شود مجرای آن همیشه باز بماند.

(۴) هر نایژه اصلی در درون شش به نایژه‌های باریک‌تر تقسیم می‌شود.



(۱) آ (ناخالصی‌های به دام افتاده در مجرای تنفسی - ب) مخاط

(۲) آ (سلول دیواره نایزک - ب) زیرمخاط

(۳) آ (غدد ترشحاتی - ب) زیرمخاط

(۴) آ (ماکروفاژ - ب) مخاط

در مورد تنظیم تنفس کدام گزینه صحیح است؟

(۱) با پایان دم، پیام عصبی به مغز ارسال می‌شود و ماهیچه‌ها به حالت استراحت باز می‌گردند.

(۲) مرکز تنفس واقع در پل مغزی می‌تواند بر مرکز تنفس در بصل‌النخاع اثر کند و دم را خاتمه دهد.

(۳) افزایش کربن دی‌اکسید و اکسیژن خون در تنظیم تنفس مؤثرند.

(۴) مدت زمان دم توسط مرکز تنفس در بصل‌النخاع تنظیم می‌شود.

کدام عبارت نادرست است؟

(۱) یاخته‌های موجود در غده بزاقی همانند یاخته‌های موجود در تمام محل‌های استقرار درشت‌خوارها، با وجود داشتن اندازه‌ای متفاوت، ظاهری یکسان دارند.

(۲) لایه‌ای از پرده جنب که در مجاورت ماهیچه بین دنده‌ای قرار دارد، همانند برون‌شامه با مایعی آبکی در تماس است.

(۳) در دیواره حنجره برخلاف بخشی که بر روی آن حبابک قرار دارد، غضروف مشاهده می‌شود.

(۴) پس از بخشی که مخاط مژک‌دار به پایان می‌رسد، افزایش فعالیت آنزیم‌های لیزوزومی قابل انتظار است.

هوای هوای

(۱) ذخیره دمی برخلاف - باقی‌مانده، توانایی تبادل گازهای تنفسی با خون را دارد.

(۲) مرده همانند - باقی‌مانده با یاخته‌های دیواره حبابک در تماس است.

(۳) جاری همانند - ذخیره بازدمی به‌طور حتم با مخاط مژک‌دار در تماس است.

(۴) ذخیره دمی برخلاف - جاری با کاهش کمتر فشار فضای جنب به دستگاه تنفس وارد می‌شود.

در تنفس یاخته‌ای، تولید و مصرف می‌شود.

(۱) ADP و آب - گلوکز و فسفات (۲) اکسیژن و ATP - کربن دی‌اکسید و آب

(۳) ATP و گلوکز - ADP و اکسیژن (۴) ATP و آب - اکسیژن و گلوکز

"(در) هر جانداري که قطعاً"

- (۱) چینه‌دان از بخش عقبی معده تشکیل می‌شود - محتویات دهان از طریق مری به معده منتقل می‌شوند.
- (۲) دارای کیسه‌های هوادار می‌باشد - ساختار ماهیچه‌ای دارای سنگریزه، فرآیند آسیاب غذا را تسهیل می‌کند.
- (۳) وجود میکروب‌ها برای گوارش سلولز ضروری است - آنزیم‌های گوارشی فقط در معده واقعی قابل مشاهده‌اند.
- (۴) راست‌روده آن منتهی به مخرج است - گازهای تنفسی در مایعات تشکیل‌دهنده محیط داخلی بدن یافت می‌شوند.

محلول برم تیمول بوده و در تماس با هوای به رنگ درمی‌آید.

- (۱) آبی - بازدمی - زرد
- (۲) زرد - بازدمی - آبی
- (۳) آبی - دمی - شیری
- (۴) زرد - دمی - شیری

فشار جو از فشار مایع جنب و باعث می‌شود شش‌ها در

- (۱) بیشتر است - در حالت بازدم، کاملاً جمع نشوند.
- (۲) کمتر است - در حالت دم، کاملاً باز شوند.
- (۳) بیشتر است - در حالت بازدم، کاملاً جمع شوند.
- (۴) کمتر است - در حالت دم، کاملاً باز نشوند.

کدام یک صحیح است؟

- (۱) مخاط مژکدار در سراسر مجاری تنفسی وجود دارد.
- (۲) آخرین انشعاب نایژک در بخش مبادله‌ای، نایژک انتهایی نام دارد.
- (۳) غشاء پایه مشترک در مویرگ و حبابک، مسافت انتشار گازها را به حداقل ممکن رسانده است.
- (۴) هر یک از خوشه‌ها در بخش مبادله‌ای شامل چند کیسه حبابکی است.

سلول‌هایی در دیواره حبابک‌ها که می‌توانند

- (۱) از سایر یاخته‌ها بزرگ‌تر هستند - به بیگانه‌خواری میکروب‌هایی بپردازند که از مخاط مژکدار گریخته‌اند.
- (۲) شکلی مشابه یاخته‌های دیواره مویرگ دارند - در ایجاد سوراخ‌هایی در دیواره حبابک دخالت نمایند.
- (۳) کشش سطحی مایع درون حبابک را کاهش می‌دهند - با سلول‌های مشابه خود در تماس مستقیم باشند.
- (۴) نسبت به سایر سلول‌ها تعداد کمتری دارند - به کمک غشاء پایه مشترک، به تبادل گازهای تنفسی بپردازند.

کدام یک از جملات زیر صحیح نیست؟

- (۱) در حشرات گازها بین نایدیس و یاخته‌های بدن از طریق انتشار مبادله می‌شود.
- (۲) پوست دوزیستان ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران است.
- (۳) ساده‌ترین آبشش، برجستگی کوچک و پراکنده پوستی هستند که در ستاره دریایی وجود دارند.
- (۴) لیسه از بی‌مهرگانی است که برای تنفس از آبشش استفاده می‌کند.