

دستگاه تنفس جانوران - آزاد

۱- در هیدر تبادل گازهای بین سلولهای بدن و آب به کدام صورت انجام می‌گیرد؟
(۱) پدیده انتشار و بطور مستقیم
(۲) جریان خون بسته
(۳) جریان خون باز
(۴) مایع میان بافتی

۲- تنفس در کرم خاکی از چه راهی صورت می‌گیرد؟
(۱) نای
(۲) پوست
(۳) آبشش
(۴) شش

۳- جنس تارهای صوتی حنجره از کدام نوع بافت است؟
(۱) ماهیچه‌ای مخطط
(۲) ماهیچه‌ای صاف
(۳) پوششی مژکدار
(۴) پیوندی قابل ارتجاع

۴- در کدام مهره‌دار دستگاه تنفس همراه با نئ کیسه هوادار بوده و با استخوانهای توخالی مربوط می‌شود؟
(۱) تمساح
(۲) کبوتر
(۳) کوسه ماهی
(۴) سمندر

۵- در چه هنگام حجم قفسه سینه افزایش یافته و عمل دم انجام می‌گیرد؟
(۱) پایین آمدن دنده‌ها - بالارفتن دیافراگم
(۲) انقباض دیافراگم - انقباض عضلات بین دنده‌ای داخلی
(۳) انقباض دیافراگم - انقباض عضلات بین دنده‌ای خارجی
(۴) انقباض دیافراگم - انقباض عضلات بین دنده‌ای خارجی

۶- در کدام مهره‌دار زیر پرده دیافراگم قفسه سینه را از شکم جدا می‌کند؟
(۱) کروکودیل
(۲) افعی
(۳) خوکچه هندی
(۴) عقاب

۷- در انسان تبادل گازهای تنفسی در کدامیک بیشتر صورت می‌گیرد؟
(۱) نایزکها
(۲) نایزکهای انتهایی
(۳) کیسه‌های هوایی
(۴) پوست

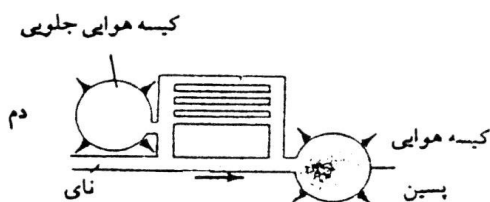
۸- تارهای صوتی در کجا قرار دارند؟
(۱) حنجره
(۲) نای
(۳) نایزه
(۴) نایزک

۹- سلولهای جدار کیسه‌های هوایی، برای کاهش کشش سطحی، کدام ماده را ترشح می‌کنند؟
(۱) سورفاکتانت
(۲) هیستامین
(۳) لسیتین
(۴) انیدراز کربنیک

۱۰- میل ترکیبی هموگلوبین با کدام ماده بیشتر بوده و ترکیب حاصل را چه می‌نامند؟
(۱) O_2 - اکسی هموگلوبین
(۲) CO_2 - کربواکسی هموگلوبین
(۳) CO - کربواکسی هموگلوبین
(۴) CO_2 - اکسی هموگلوبین

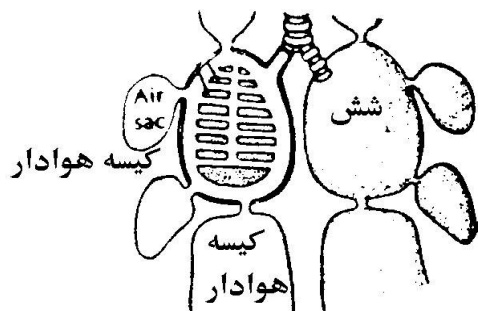
۱۱- در کدامیک از ناراحتیهای دستگاه تنفس ماهیچه‌های دیواره نایزکها منقبض می‌شود و عمل بازدم را مشکل می‌نماید؟
(۱) برونشیت
(۲) آسم
(۳) سل
(۴) ذات الریه

۱۲- شکل زیر دستگاه تنفس را در کدام جانور نشان می‌دهد؟



- (۱) سوسمار
- (۲) زباب
- (۳) سمندر
- (۴) عقاب

۱۳- شکل زیر ساختار درونی دستگاه تنفس کدام جاندار را نشان می‌دهد؟



- (۱) ماهی قزل‌آلا
- (۲) آفتاب پرست
- (۳) خرگوش
- (۴) اردک

۱۴- در تنفس آرام طبیعی حرکت کدام ماهیچه عامل اصلی افزایش حجم قفسه سینه است؟

- (۱) بالابرنده قفسه سینه
- (۲) پایین‌برنده قفسه سینه
- (۳) دیافراگم
- (۴) شکم

۱۵- پرده دیافراگم که در هنگام تنفس نقش اساسی دارد و قفسه سینه را از حفره شکمی جدا می‌کند در کدام جانور مشاهده می‌شود؟

- (۱) شاهین
- (۲) خرگوش
- (۳) لاک‌پشت
- (۴) کوسه

۱۶- ماده ناقل اکسیژن در ماهیچه که ساختار شیمیایی و فعالیت ویژه آن با یکدیگر مناسب می‌باشد کدام است؟

- (۱) میوزین
- (۲) میوگلوبین
- (۳) دیس تروفین
- (۴) میکروفیبریل

۱۷- قبل از شروع عمل دم، کلیه ماهیچه‌های تنفسی و دنده‌ها به ترتیب در کدام حال و وضعیت خود قرار دارند؟

- (۱) استراحت - بالاترین
- (۲) فعالیت - بالاترین
- (۳) استراحت - پایین‌ترین
- (۴) فعالیت - بالاترین

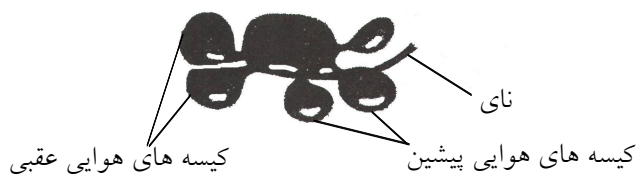
۱۸- پارگی کدام پرده موجب از کار افتادن و جمع شدن ششهای انسان می‌شود؟

- (۱) دیافراگم
- (۲) آبشامه
- (۳) جنب
- (۴) آمنیون

۱۹- دو ماده‌ای که به ترتیب یکی باعث افزایش قطر نایزک‌های مجاری تنفسی و دیگری باعث کاهش قطر آنها می‌شوند کدام هستند؟

- (۱) استیل کولین و هیستامین
- (۲) هپارین و نوراپی نفرین
- (۳) اپی نفرین و استیل کولین
- (۴) هیستامین و هپارین

۲۰- شکل زیر در ارتباط با دستگاه تنفس کدام جانوران است؟



- (۱) ماهی‌های فاقد آرواره
- (۲) پرندگان
- (۳) دوزیستان
- (۴) ماهی‌های آرواره‌دار

۲۱- به مجموع هوایی که هر فرد پس از یک دم عمیق، طی یک بازدم عمیق بیرون می‌دهد، چه می‌گویند؟
(۱) هوای باقی‌مانده (۲) هوای مکمل (۳) هوای ذخیره‌ی بازدمی (۴) ظرفیت حیاتی

۲۲- کدام یک شدیدتر با هموگلوبین ترکیب می‌شود؟
(۱) نیتروژن (۲) منواکسید کربن (۳) اکسیژن (۴) دی‌اکسید کربن

۲۳- در ارتباط با دستگاه تنفس غاز وحشی کدام عبارت صحیح است؟
(۱) هموگلوبین آن‌ها قدرت پیوستگی زیادی با اکسیژن دارد.
(۲) هنگام بازدم هوای تهویه نشده‌ی حاصل از دم وارد کیسه‌های هوادار پیشین می‌شود.
(۳) هنگام دم هوا عمدتاً به شش‌ها وارد می‌شود.
(۴) جهت جریان هوا درون شش‌ها یک طرفه و از جلو به عقب است.

۲۴- در شروع عطسه حنجره شده سپس با شدن ناگهانی حنجره هوا با فشار خارج می‌شود.
(۱) تحریک - باز (۲) بسته - تحریک (۳) باز - بسته (۴) بسته - باز

پاسخ:

- ۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هیدر از جمله کیسه‌تنان و از ساده‌ترین جانوران است که فاقد هر گونه بافت مشخصی است. بنابراین تبادلات گازی و غذایی در این جاندار صرفاً از طریق پدیده انتشار و بطور مستقیم صورت می‌گیرد.
- ۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کرم خاکی از کرمهای حلقوی است که بیشتر آنها زندگی آزاد دارند و تعداد کمی انگل انسان می‌باشند. تنفس در این کرمها از طریق پوست مرطوب آنها صورت می‌گیرد.
- ۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در حنجره تعدادی تار یا طناب صوتی وجود دارد که ارتعاش آنها بوسیله هوای بازدمی باعث تولید صدا می‌شود. جنس تارهای صوتی از بافت پیوندی قابل ارتجاعی است.
- ۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دستگاه تنفس در پرندگان اساساً با ششهای خزندگان و پستانداران متفاوت است و بطور شگفت‌انگیزی با نیاز فوق‌العاده پرندگان به اکسیژن در هنگام پرواز سازگار شده است. در این جانوران نایزکهای بسیار ریز به کیسه‌های هوایی ختم نمی‌شوند بلکه لوله باریک بن بستی به نام نایزکهای موئین بوجود می‌آورند که هوا در درون آنها بطور دایم عبور می‌کند. ویژگی منحصر به فرد دیگر دستگاه تنفس پرندگان وجود ۹ کیسه هوا است که ۸ عدد آن به‌طور جفت جفت در منطقه سینه‌ای - شکمی قرار دارند. این کیسه‌ها به درون شش‌ها و با یکدیگر ارتباط دارند.
- ۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در هنگام دم که تحت کنترل اعصاب خودکار و اعصاب مغزی (بطور ارادی) قرار دارد، عضلات بین‌دنده‌ای خارجی و عضله دیافراگم منقبض می‌گردد. نتیجه این کار افزایش حجم قفسه سینه و افزایش فشار منفی داخل قفسه سینه‌ای است که بدین ترتیب عمل دم را امکان‌پذیر می‌سازد.
- ۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در پستانداران، پرده دیافراگم، قفسه سینه را از شکم جدا می‌کند و به این ترتیب کارایی عضلانی فرایند تنفس را بهبود می‌بخشد. خوکیچه هندی از پستانداران است.
- ۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مرکز اصلی تبادل گازهای تنفسی کیسه‌های هوایی هستند. در اینجا CO_2 که فشار بالایی در خون دارد، از خون بداخل آلوئول‌ها انتشار می‌یابد و O_2 که فشار بیشتری در هوای تنفسی دارد، از کیسه هوایی بداخل جریان خون انتشار می‌یابد.



-۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در شکل فوق، مشاهده می‌گردد که تارهای صوتی در حنجره و پشت غضروف تیروئید قرار گرفته‌اند.

۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سلول‌های جدار کیسه‌ها برای کاهش کشش سطحی ناشی از لایه‌های نازک آب روی آنها، ماده‌ای ترشح می‌کنند که سورفاکتانت نامیده می‌شود.

۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منواکسید کربن ۲۰۰ بار بیشتر از اکسیژن با هموگلوبین میل اتصال دارد و ترکیب حاصله را کربواکسی هموگلوبین گویند. CO خیلی به کندی از Hb جدا می‌گردد و به همین خاطر در مسمومیت با این گاز (گاز کرسی) باید از غلظت بالای اکسیژن استنشاقی برای بیمار استفاده کرد.

۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از ویژگیهای منحصر به فرد دستگاه تنفس پرندگان، وجود ۹ کیسه هوایی است که ۸ عدد آن بطور جفت جفت در منطقه سینه‌ای - شکمی قرار دارند و یکی در بین دو شش جای گرفته است. عقاب از پرندگان است.

۱۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در پرندگان دستگاه تنفس سازگارهای ویژه‌ای حاصل کرده است و کارایی نسبتاً بالایی دارد. دستگاه تنفس در پرندگان اساساً با شش‌های خزندگان و پستانداران متفاوت است. در این جانوران نایزکهای بسیار ریزی وجود دارند که به کیسه‌های هوایی ختم نمی‌شوند بلکه لوله باریک بن‌بستی به نام نایزکهای موئین را بوجود می‌آورند که هوا درون آنها بطور دائم عبور می‌کند. بعلاوه دستگاه تنفسی پرندگان ۹ کیسه هوادار دارد که ۸ عدد آنها بطور جفت جفت در منطقه سینه‌ای، شکمی قرار دارند و یکی در بین دو شش جای گرفته است. این کیسه‌ها به درون شش‌ها و به یکدیگر ارتباط دارند. شکل فوق با مطالب مذکور هم‌خوانی دارد.

۱۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح سوال است. در تنفس آرام و طبیعی، عضله اصلی تنفس دیافراگم است، اما در حالت پراسترس، عضلات بین دنده‌ای قویاً وارد عمل می‌شوند.

۱۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح سوال است. تنها جانورانی که دارای پرده دیافراگم هستند، پستانداران هستند.

۱۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. میوگلوبین پروتئینی است که بواسطه داشتن آهن در ماهیچه توانایی انتقال اکسیژن را دارد.

۱۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قبل از شروع دم، کلیه ماهیچه‌های تنفسی در حال استراحت هستند و دنده‌ها در پایین‌ترین وضعیت خود قرار دارد و دیافراگم به صورت یک گنبد است در این حالت چون فشار فضای جنب کمتر از فشار اتمسفر است، شش‌ها در حالت نیمه باز هستند.

۱۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر پرده جنب پاره شود فشار اتمسفر با فشار مایع جنب یکسان می‌شود و ششها جمع می‌شود. و از کار می‌افتد.

۱۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عصب سمپاتیک با ترشح اپی‌نفرین موجب افزایش قطر نایژک‌ها شده در مقابل پاراسمپاتیک با ترشح استیل کولین موجب کاهش قطر این مجاری می‌شود. هیستامین نیز گشاد کننده‌ی رگ‌های خونی است.

۲۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ظرفیت حیاتی برابر است با مجموع هوای ذخیره‌ی دمی (هوای مکمل) + هوای جاری + ذخیره‌ی بازدمی

۲۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در دستگاه تنفس پرندگان، هنگام بازدم، هوای تهویه نشده وارد شش‌ها می‌شود (گزینه‌ی ۲ نادرست) هنگام دم هوا عمدتاً به کیسه‌های عقبی وارد می‌شود. (گزینه‌ی ۳ نادرست) جهت هوا یک‌طرفه و از عقب به جلو است. (گزینه‌ی ۴ نادرست)

۲۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.