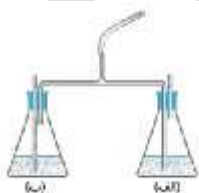


فصل 3

تبادلات گازی

گفتار 1: ساز و کار دستگاه تنفس در انسان

- 1- یکی از گازهای تنفسی که بیشترین میزان آن در خون توسط هموگلوبین منتقل می‌شود، سبب شیرین‌رنگ شدن محلول آب آهک می‌شود.
 - 2- ابتدای مسیر ورود هوا در بینی برخلاف سقف حفره بینی فاقد دندریت نورون‌های حسی است. **یازدهم**
 - 3- در تمام طول بینی، پوست نازکی وجود دارد که موهای آن با ممانعت از ورود ناخالصی هوا در دفاع غیر اختصاصی بدن شرکت می‌کنند. **یازدهم**
 - 4- طی تنفس، بخشی که در ابتدای نای واقع است همانند نای، با کمک حلقه‌های غضروفی C شکل، مسیر عبور هوا را باز نگه می‌دارد.
 - 5- در یک انسان سالم، ترشحات بعضی از یاخته‌های دیواره حبابک‌ها برخلاف بخشی از دستگاه تنفس که هوا را به درون و بیرون بدن هدایت می‌کند، با ناخالصی‌های هوا مقابله می‌کنند.
 - 6- در یخس هادی دستگاه تنفسی، انشعابی از نایژه که فاقد غضروف است برخلاف ابتدای نایژه اصلی توانایی تنگ و گشاد شدن داشته و همانند آن یاخته‌های مژک دار دارد.
 - 7- ماده کاهش دهنده نیروی کشش سطحی آب در حبابک‌ها، از بعضی یاخته‌های سنگفرشی دیواره حبابک‌ها ترشح می‌شود.
 - 8- بخشی از دستگاه تنفسی که هوا را گرم و مرطوب می‌کند از بینی تا نایژک مبادله‌ای ادامه دارد و در مبادله گازهای تنفسی نقشی ندارد.
 - 9- ترشحات مخاطی نای که ضخامت یکسانی ندارند توسط حرکات ضربانی مژک‌های هم‌ل یاخته‌های استوانه‌ای نای به سوی حلق رانده می‌شوند.
- * با توجه به شکل مقابل به دو عبارت بعدی پاسخ دهید.



- 10- به دنبال دم، هوا از ظرف (الف) وارد دستگاه تنفس می‌شود و پس از آن به دنبال ورود CO_2 بازدمی به مایع درون ظرف (ب)، معرف تغییر رنگ می‌دهد.
- 11- هنگام تهویه ششی، حباب‌های هوا در ظرف (الف) برخلاف (ب) تشکیل می‌شوند اما معرف CO_2 در هر دو ظرف تغییر رنگ خواهد داد.

- 12- قسمتی از بخش هادی دستگاه تنفسی که مقدار هوای ورودی و خروجی به این دستگاه را تنظیم می‌کند،
به ساختاری فاقد مخاط مژک دار متصل می‌شود.
- 13- در گذرگاه مشترک بین دستگاه گوارش و تنفس در انسان، یاخته‌هایی با قدرت ذخیره گلیکوژن وجود دارد. □
- 14- در یک انسان سالم و بالغ، خون خارج شده از هر اندامی، همواره مقدار زیادی از نوعی گاز تنفسی را دارد □ که برم تیمول بلو را زرد رنگ می‌کند.
- 15- در یک انسان سالم، مدتی پس از صرف غذا، خون روشن و تهویه شده که ابتدا به قلب می‌رود، در مقایسه با سیاهرگ باب، مقدار مواد غذایی بیشتری دارد. + فصل 2
- 16- در شش‌های انسان، وجود یک غشای پایه مشترک بین تمام قسمت‌های دیواره مویرگ و حبابک، مسافت انتشار گازها در به حداقل ممکن می‌رساند. □
- 17- در حالت طبیعی، با ورود اکسیژن به یاخته ماهیچه‌ای قطعاً میزان ADP درون یاخته به مقدار زیادی کاهش می‌یابد. دوازدهم
- 18- در ساختار بافتی دیواره نای اولین لایه از بیرون از بافتی با فضای بین یاخته‌ای کم تشکیل شده است. □
- 19- هر بخشی از دستگاه تنفس که ساختار مقابل در آن مشاهده می‌شود، فاقد غضروف و دارای مخاط مژک دار است. □
- 
- 20- در فعالیت‌های شدید ماهیچه‌ها، نسبت به دقایق اولیه فعالیت آن‌ها از تجزیه هر مولکول گلوکز، به طور حتم تعداد زیادتری ATP تولید می‌شود. دوازدهم
- 21- ترشحات مخاطی بخش هادی دستگاه تنفس برخلاف ترشحات یاخته‌های نوع دوم در دیواره حبابک‌ها در تبادل گازهای تنفسی نقشی ندارند. □
- 22- وجود مولکول O_2 درون هر یاخته زنده بدن انسان، منجر به تولید ATP در میتوکندری‌های یاخته می‌شود. □
- 23- هر مولکول O_2 و CO_2 در خون به صورت محلول در آب منتقل می‌شود. □
- 24- در گویچه قرمز انسان، هر یک از گازهای O_2 ، CO_2 و CO می‌توانند به اتم آهن موجود در گروه هم هموگلوبین متصل شوند. دوازدهم
- 25- هر ماده‌ای که مستقیماً در اثر عملکرد آنزیم کربنیک آنیدراز در خون تولید می‌شود، می‌تواند به مولکول هموگلوبین متصل شود. □
- 26- با توجه به شکل مقابل می‌توان گفت شماره 1 در تولید صدا نقش دارد □
برخلاف شماره 2، جز بخشی از دستگاه تنفس است که در ابتدای نای قرار دارد.
- 
- 27- در گاز گرفتگی به دلیل کاهش عبور اکسیژن از دیواره حبابک‌ها، ظرفیت حمل O_2 در خون کم می‌شود. □

- 28- یاخته‌هایی که با داشتن ویژگی حرکت و بیگانه خواری، ذرات گرد و غبار رسیده به حبابک‌ها را نابود می‌کنند، غشای پایه مشترکی با رگ خونی ندارند.
- 29- اگر به انسانی مهارکننده آنزیم کربنیک انیدراز تزریق شود، در این صورت فشار کربن دی‌اکسید سیاهرگ‌ها کاهش می‌یابد.
- 30- لایه زیر مخاط دیواره نای همانند مخاط مری دارای غده‌های ترشحی است اما یاخته‌های پوششی مخاط دیواره نای برلاف مری استوانه‌ای شکل هستند.
- 31- همه انواع نایژک‌ها همانند نایژه‌ها دارای لایه مخاطی و برخلاف آن‌ها فاقد غضروف می‌باشند.
- 32- هنگام فعالیت عضله دو سر بازو در صورت وجود اکسیژن کافی در یاخته، به دنبال افزایش ترکیب فسفات ADP و از میزان بی‌کربنات خون کاسته می‌شود. **دوازدهم**
- 33- در شش‌ها، در محل مبادله اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین هوا و خون فقط در یک سمت مسیر انتشار این گازها، یاخته‌هایی وجود دارند که برخی از آن‌ها در کبد و طحال، گویچه‌های قرمز مرده را پاکسازی می‌کنند.
- 34- یاخته شماره 1 همانند یاخته شماره 2، جزء یاخته‌های دیواره حبابک هستند و در تبادل گازهای تنفسی نقش دارند.



- 35- در انسان سالم و بالغ نایژه اصلی راست نسبت به نایژه اصلی چپ، کوتاه‌تر و قطورتر است و زودتر هم منشعب می‌شود.
- 36- در انسان تنها درصد کمی از CO_2 به صورت محلول در خوناب حمل می‌شود چون بیشترین مقدار آن طی واکنش با H_2O در خوناب به کربنیک اسید تبدیل می‌شود.

قیدها

- 37- در هوای بازدمی، گاز اکسیژن از گاز کربن دی‌اکسید (بیشتر/کم‌تر) است و میزان اکسیژنی که در خوناب و به صورت محلول حمل می‌شود (بیشتر/کم‌تر) از میزان اکسیژن حمل شده توسط هموگلوبین است.
- 38- نفس کشیدن یکی از ویژگی‌های آشکار در (همه/بسیاری از) جانوران است. (اغلب/بعضی) جانداران تنفس هوازی دارند.
- 39- در انسان (همه/اغلب) یاخته‌های استوانه‌ای تشکیل دهنده مخاط نای، مژک دار هستند و (همه/اغلب) یاخته‌های استوانه‌ای مژک دار نای، ترشحات مخاطی و ناخالصی‌های به دام افتاده را به سمت حلق می‌رانند.
- 40- در گروهی از جانوران، نای به دو شاخه تقسیم می‌شود که هر شاخه آن بعد از ورود به شش، نایژه‌ها را می‌سازد که قطعاً تعداد نایژه‌ها از تعداد نایژک‌ها (بیشتر/کم‌تر) است.
- 41- بخشی از دستگاه تنفس که در ابتدای نای قرار دارد در (ابتدای/انتهای) خود، درپوشی دارد که با (پایین آمدن/بالا رفتن) خود هنگام بلع، مانع ورود غذا به نای می‌شود.
- 42- در دوره‌ای (ابتدای/انتهای) حلق، حنجره در (جلوی/پشت) مری قرار دارد.

- 43- (افزایش / کاهش) کربن دی اکسید خطرناک تر از کاهش اکسیژن است چرا که می تواند با نقش داشتن در (کاهش / افزایش) pH بدن، عملکرد پروتئین ها را مختل کند.
- 44- در آزمایش مقایسه هوای دمی و بازدمی، تشکیل حباب های هوا (برخلاف / همانند) تغییر رنگ معرف CO_2 (در هر دو ظرف / تنها در یک ظرف) رخ می دهد.
- 45- گازهای تنفسی به مقدار (کمی / زیادی) در خوناب حل می شوند به همین دلیل (بیشترین / کم ترین) میزان O_2 در خون توسط هموگلوبین و (بیشترین / کم ترین) میزان CO_2 نیز با کمک گویچه های قرمز حمل می شوند.