



عبارت‌نامهٔ زیست‌شناسی پایه

پاسخ تشریحی فصل دوم

۱ غ همه جانوران توانایی نفس کشیدن دارند ولی در بسیاری از آنها می توان این توانایی را به وضوح (آشکار) دید.

۲ غ نفس کشیدن در همه جانوران به یک شکل انجام نشده و بسته به نوع جانور متفاوت است.

۳ غ در این عبارت، بیان نشده که بر اساس چه پارامتری باهم یکسان هستند؟ فیلیک؟ سیمای یا ...

🔗 ارسطو می دانست که هوای دمی، همان هوای ورودی به شش و هوای بازدمی، همان هوای خروجی از آن است. بنابراین می دانست که از لحاظ مفهومی باهم فرق دارند. چیزی که ارسطو همس معتقد بود، این بود که هوای دمی و بازدمی از نظر ترکیب شیمیایی باهم برابرند که البته امروزه می دانیم چنین دیدگاهی نادرست است؛ زیرا هوا، مخلوطی از چند گاز مختلف است (ارسطو اینوی روست) و طبیعتاً هوای دمی و بازدمی از نظر نوع و غلظت گاز باهم تفاوت دارد.



الف) او معتقد بود که نفس کشیدن (هوای ورودی) باعث خنک شدن (کاهش دمای) قلب می شود.

ب) او نمی دانست که هوا خود مخلوطی از چند نوع گاز (O_2 ، CO_2 ، N_2 و ...) است.

ج) ترکیب شیمیایی هوای دمی با هوای بازدمی را یکسان می دانست.

۴ غ متن کتاب درسی: «اهمیت فرایند تنفس از آنچه ارسطو می پنداشت فراتر است. درک این اهمیت، زمانی ممکن شد که آدمی توانست ارتباط دستگاه تنفس و دستگاه گردش خون را بیابد.» چرّه، ارسطو این (ارتباط روغی روست)!

۵ ص ارسطو معتقد بود که نفس کشیدن باعث خنک شدن قلب می شود. بنابراین می توانیم نتیجه بگیریم که هوای ورودی به دستگاه تنفس بر عملکرد صحیح دستگاه گردش خون مؤثر است.

۶ ص با توجه به اعتقاد ارسطو مبنی بر کاهش دمای قلب پس از ورود هوای دمی به بدن، می توانیم گفت که اگر میزان هوای ورودی کاهش یابد، هوای خروجی گرم تر و دمای قلب نیز افزایش خواهد یافت.

۷ غ هر دو هوای دمی و بازدمی دارای O_2 و CO_2 هستند. اما میزان CO_2 در هوای بازدمی نسبت به هوای دمی بیشتر است. همچنین میزان O_2 در هوای دمی نسبت به هوای بازدمی بیشتر است.

۸ ص تسلط بر کتاب درجه از واجبات کلور است!

🔗 خون تیره و خون روشن، هر دو دارای O_2 و CO_2 هستند اما غلظت CO_2 در خون تیره بیشتر و غلظت O_2 در خون روشن بیشتر است.

🔗 دستگاه گردش خون وظیفه دارد خون تیره را از اندام های بدن جمع آوری کند و به شش ها ببرد تا در آن جا شش با گرفتن O_2 از هوا، خون تیره را به خون روشن تبدیل کند. پس همواره به یاخته های بدن O_2 می رسد و CO_2 نیز از آنها دور می شود.

۹ غ در بدن ما واکنش های مختلفی صورت می گیرد. گروهی از این واکنش ها، بدون استفاده از اکسیژن، مولکول ATP می سازند. مثل فرایند گلیکولیز (قندکافت)، مصرف کراتین فسفات و ...

🔗 حضور اکسیژن در یاخته، عاملی برای افزایش ATP است؛ اگر نباشد، تولید آن در یاخته کم تر صورت می گیرد.

۱۰ ص کربن دی اکسید می تواند با آب واکنش داده و اسید ضعیفی به نام کربنیک اسید (H_2CO_3) را تولید نماید. افزایش غلظت این اسید، pH خون را کاهش می دهد.

🔗 ماده اسیدی ← افزایش اسیدیته و کاهش pH / ماده قلیایی ← کاهش اسیدیته و افزایش pH

۱۱ غ افزایش غلظت کربنیک اسید باعث کاهش pH خون می شود. در نتیجه، pH یاخته تغییر پیدا می کند و

اختلالاتی گسترده در ساختار و عملکرد پروتئین‌ها ایجاد می‌شود. از آنجایی که پروتئین‌ها بسیاری از اعمال یاخته را انجام می‌دهند، تغییر در عملکرد آنها منجر به آسیب به یاخته و در نهایت و مجموع به بافت و اندام آسیب وارد می‌شود. در واقع می‌توان گفت که افزایش کربن دی‌اکسید، خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن است.

۱۲ غ. محلول آب آهک و محلول برم تیمول بلو، جزء معرّف‌های CO_2 محسوب می‌شوند.

رنگ. محلول آب آهک در حالت عادی بی‌رنگ است ولی با دمیدن CO_2 در آن، شیری‌رنگ می‌شود.

رنگ. محلول برم تیمول بلو در حالت عادی، آبی‌رنگ است ولی با دمیدن CO_2 در آن، زردرنگ می‌شود.

آزمایش هوای دمی و بازدمی

در این آزمایش، هوای دمی و بازدمی را از نظر مقدار نسبی کربن دی‌اکسید بررسی می‌کنیم.

