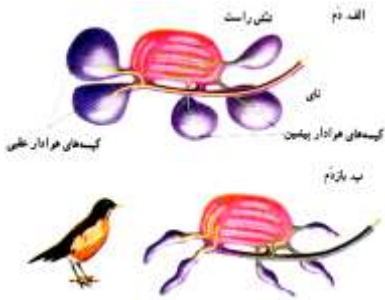


| ردیف | پاسخ   |
|------|--|
| ۱    | گزینه‌ی (۳) صحیح می‌باشد.<br>طبق شکل صفحه‌ی ۶۸ زیست سال دوم کیسه‌های هوادار عقبی و پیشین پرنده هم‌زمان از هوا پر و هم‌زمان تخلیه می‌شوند.  |
| ۲    | گزینه‌ی (۳) صحیح می‌باشد.<br>در پرندگان هنگام دم کیسه‌های هوادار از هوا پر می‌شوند. کیسه‌های هوادار پیشین از شش هوای تهویه‌شده و کیسه‌های هوادار عقبی از نای، هوای تهویه‌نشده دریافت می‌کند.   |
| ۳    | گزینه‌ی (۳) صحیح می‌باشد.<br>دستگاه تنفسی پرندگان<br>الف- هنگام دم هوا عمدتاً (حدود ۷۰ درصد) به کیسه‌های هوادار عقبی می‌رود. در این حال هوای تهویه‌شده حاصل از دم قبلی به کیسه‌های هوادار پیشین منتقل می‌شود.<br>ب- هنگام بازدم هوای تهویه‌نشده حاصل از دم به درون شش‌ها وارد می‌شود. در این حال هوای تهویه‌شده حاصل از دم قبلی از کیسه‌های هوادار پیشین خارج می‌شود.                    |
| ۴    | گزینه‌ی (۴) صحیح می‌باشد.<br>جریان هوا در شش‌های پرندگان همیشه از عقب به جلو است و جریان هوا در نای دو طرفه است هنگام دم، جریان هوا از جلو به عقب ولی در هنگام بازدم از عقب به جلو می‌باشد.  |
| ۵    | گزینه‌ی (۳) صحیح می‌باشد.<br>جریان هوای درون شش‌ها یک‌طرفه و از عقب به سوی جلو است.  |
| ۶    | گزینه‌ی (۴) صحیح می‌باشد.<br>در پرندگان کیسه‌های هوادار در دم پر و در بازدم از هوا خالی می‌شوند، به این ترتیب کیفیت هوایی آن‌ها تغییر نمی‌کند. در کیسه‌های هوادار جلویی از هوای تهویه‌شده و در کیسه‌های هوادار عقبی هوای تهویه‌نشده جریان دارد.  |
| ۷    | گزینه‌ی (۲) صحیح می‌باشد.<br>هنگام بازدم هوای تهویه‌نشده حاصل از دم به درون شش‌ها وارد می‌شود.<br>رد سایر گزینه‌ها:<br>گزینه‌ی «۱»: در هنگام دم هوای تهویه‌شده از شش‌ها وارد کیسه‌های هوادار پیشین می‌شود.<br>گزینه‌ی «۳»: در هنگام بازدم هوای تهویه‌شده از کیسه‌های هوادار پیشین خارج می‌شود.<br>گزینه‌ی «۴»: در هنگام دم هوای تهویه‌نشده (هوای تازه) وارد کیسه‌های هوادار عقبی می‌شود. |
| ۸    | گزینه‌ی (۳) صحیح می‌باشد.<br>رد سایر گزینه‌ها:<br>در حشرات شبکه‌ی مویرگی وجود ندارد.<br>گزینه‌ی «۱»: مثلاً در ملخ وجود دارد.   |



گزینه‌ی «۲»: حشرات که فراوان‌ترین گروه بندپایان اند سلول‌هایی مشابه فاگوسیت‌ها دارند.  
گزینه‌ی «۴»: مثلاً در بیستون بتولاریا وجود دارد.

گزینه‌ی «۳» صحیح می‌باشد.  
فرد در حال دم است و هوای مرده که یک سوم هوای جاریست موجب پر شدن مجاری هوایی می‌شود.

گزینه‌ی «۳» صحیح می‌باشد.

مسئولیت صحت کلیه سوالها به عهده دبیر محترم می‌باشد.

رهپویان  
دانش و اندیشه