

پاسخنامه زیست

تاریخ: ۲۲ مرداد ماه ۱۳۹۶

۲۶. **گزینه ۲** میزان دفع یون پتاسیم از میزان تراوش آن بیشتر است، چون این یون ترشح هم می‌شود. میزان دفع یون بی‌کربنات به دلیل بازجذب آن، کمتر از میزان تراوش آن است، پس جملات ۱ و ۲ درست هستند. اوره بعد از تراوش بازجذب می‌شود، پس میزان دفع آن از تراوش آن کمتر است. گلوکز به طور کامل بازجذب می‌شود و در ادرار یافت نمی‌شود.
۲۷. **گزینه ۱** تنگ شدن سرخرگ آوران باعث کاهش حجم ادرار می‌شود (جمله‌ی «الف» نادرست است). افزایش فشار خون سرخرگ کلیه حجم ادرار را افزایش می‌دهد البته نه با افزایش ترشح بلکه با افزایش تراوش در شبکه‌ی اول مویرگی (جمله‌ی «ب» نادرست است). تنگ شدن سرخرگ و ابران باعث افزایش فشار تراوشی و افزایش حجم ادرار می‌شود (جمله‌ی «ج» نادرست است). هوای سرد نسبت به هوای گرم باعث افزایش حجم ادرار می‌شود (جمله‌ی «د» درست است).
۲۸. **گزینه ۳** همه‌ی ماهی‌ها قلب دو حفره‌ای دارند که از درون آن فقط خون تیره می‌گذرد. سایر موارد نادرست هستند. گزینه‌ی ۱: در ماهی‌های استخوانی معمولاً چهار کمان آبششی وجود دارد (نه همه‌ی ماهی‌ها) گزینه‌ی ۲: بعضی از ماهی‌ها، اسکلت درونی از جنس غضروف دارند (نه همه‌ی ماهیان) گزینه‌ی ۳: همه‌ی ماهی‌ها آمونیاک دفع نمی‌کنند بعضی از ماهی‌های استخوانی و کوسه ماهی‌ها اوره دفع می‌کنند. گزینه‌ی ۴: بسیاری از ماهی‌ها بادکنک شنا دارند نه همه‌ی ماهی‌ها.
۲۹. **گزینه ۲** فقط جمله‌ی «الف» نادرست است.
۳۰. **گزینه ۴** هر چهار مورد برای تکمیل جمله مناسب هستند. جانوری که اطراف معده‌ی آن تعدادی کیسه قرار دارد و در روده‌ی خود مواد غذایی را جذب نمی‌کند، ملخ است.
- بررسی موارد:
- مورد الف) درست - ملخ از بند پایان است و سلول‌هایی شبیه فاگوسیت‌ها دارد.
- مورد ب) درست - دستگاه عصبی ملخ شامل مغز (گره‌های عصب)، طناب عصبی و اعصاب محیطی است. جانور برای درک محیط خود (انتخاب غذا و ...) از دستگاه عصبی خود بهره می‌گیرد.
- مورد ج) درست - دی‌اکسید کربن ماده‌ی دفعی است که از طریق لوله‌های تنفسی جانور دفع می‌شود.
- مورد د) درست - ملخ در دهان خود صفحات آرواره مانند دارد که به کمک آنها باعث گوارش مکانیکی غذا می‌شود.
۳۱. **گزینه ۱** ۲۳ درصد از CO_2 خون مستقیماً توسط گلبول‌های قرمز حمل می‌شود. ۷۰ درصد CO_2 نیز که به صورت بی‌کربنات حمل می‌شود که با دخالت آنزیم آنیدراز کربنیک گلبول‌های قرمز تولید شده است.
- سایر عبارت‌ها:
- (۲). مجاری تنفسی از بینی تا نایژک‌های انتهایی مایع مخاطی ترشح می‌کنند.
- (۳). در خون سرخرگ ششی (خون تیره) حدوداً ۷۸ درصد توان هموگلوبین با اکسیژن اشباع است و این عدد در سپاهرگ ششی (خون روشن) به ۹۷ درصد می‌رسد.
- (۴). عطسه و سرفه هر دو انعکاس هستند. عطسه بر اثر تحریک بینی و سرفه بر اثر تحریک مجاری پایین تر رخ می‌دهد.
۳۲. **گزینه ۴** هر چهار مورد به طور درستی جمله را تکمیل می‌کنند. چون هر چه اختلاف غلظت O_2 خون و مایع میان بافتی بیش تر باشد، سرعت انتشار O_2 به مایع میان بافتی بیش تر است. پس:
- الف). غلظت O_2 خون با افزایش غلظت O_2 هوای دمی افزایش می‌یابد.
- ب). با فعال شدن اعصاب سمپاتیک، جریان خون به بافت‌ها افزایش می‌یابد و O_2 به مایع میان بافتی منتشر می‌شود.
- ج). با فعالیت بیشتر میتوکندری، O_2 سلول کاهش می‌یابد. در پی آن اکسیژن مایع میان بافتی به درون سلول انتشار می‌یابد و طی این عمل انتشار اکسیژن از خون به مایع میان بافتی نیز بیش تر می‌شود.
- د). سرعت انتشار O_2 کمتر از CO_2 است. بنابراین انتشار اکسیژن به اختلاف غلظت بیش تری نیاز دارد.
۳۳. **گزینه ۲** محلول بی‌کربنات بر اثر دمیده شدن CO_2 به رنگ زرد در می‌آید، در حالی که محلول آب آهک بر اثر دمیده شدن CO_2 رنگ شیری به خود می‌گیرد. در مقایسه‌ی کیسه‌های هوادار جلویی و عقبی، کیسه‌های جلویی CO_2 بیش تری دارند. پس در شرایطی مشابه کیسه‌های هوادار جلویی، تغییر رنگ زود تر رخ می‌دهد.
۳۴. **گزینه ۲** بسیاری از بی‌مهرگان مانند عنکبوتیان، خرچنگ دراز و حشرات، مانند ملخ گردش خون باز دارند. اما تنفس نایی در حشرات دیده می‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه‌ی «۱»: حشرات تنفس نایی و دستگاه گردش خون باز دارند.
- گزینه‌ی «۳»: دیافراگم کامل در پستانداران وجود دارد که گردش خون مضاعف دارند.
- گزینه‌ی «۴»: مغز سه بخشی در دوران جنینی از خصوصیات مهره داران است که گردش خون بسته دارند.
۳۵. گزینه ۲ در سینه سرخ، هوایی که در شش‌ها تهویه شده است ابتدا وارد کیسه‌های هوادار پیشین می‌شود و پس از آن وارد نای می‌شود. در واقع به طور مستقیم وارد مجرای تنفسی نمی‌شود. در حالی که در انسان هوای درون شش‌ها به طور مستقیم وارد مجرای تنفسی می‌شود.
- گزینه‌ی «۱»: در دستگاه تنفس حشرات و انسان نای وجود دارد. نای لوله‌ای توخالی است که مسیری برای حرکت هوا در دستگاه تنفس ایجاد می‌کند.
- گزینه‌ی «۳»: در گربه ماهی خون تیره وارد سطح تنفسی می‌شود و خون روشن از آن خارج می‌شود.
- گزینه‌ی «۴»: همان طور که در کتاب درسی می‌خوانیم شش‌ها سطوح تنفسی مرطوبی می‌باشند که به درون بدن منتقل شده‌اند. در جانوران با تنفس پوستی نیز می‌دانیم که بدن، سطح تنفسی است و لازم است مرطوب باشد.
۳۶. گزینه ۴ رگ‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی شش‌ها در برابر کمبود اکسیژن تنگ می‌شوند. خون موجود در مویرگ‌های کیسه‌های هوایی کاهش می‌یابد. در زمان کمبود اکسیژن، ترکیب هموگلوبین با اکسیژن کاهش می‌یابد. هورمون اریتروپوئیتین در پاسخ به کمبود اکسیژن از سلول‌های درون ریز کلیه و کبد ترشح می‌شود و روی سلول‌های بنیادی مغز استخوان اثر می‌گذارد و تولید گلبول قرمز را افزایش می‌دهد. در صورت کمبود اکسیژن در سلول‌های ماهیچه‌ای، تخمیر لاکتیک اسید روی می‌دهد.
۳۷. گزینه ۲ در آسم هیستامین ترشح شده از بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها سبب تنگ شدن نایژک‌ها می‌شود. نایژک‌ها دارای مژه و فاقد غضروف هستند.
۳۸. گزینه ۳ سوراخکانت از برخی سلول‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی ترشح می‌شود، درحالی که غشای موکوزی در دستگاه تنفس، سطح داخلی دیواره‌ی مجاری هوا از بینی تا نایژک‌های انتهایی را در برمی‌گیرد که مژک‌دار نیز هستند و در کیسه‌های هوایی دیده نمی‌شوند.
- رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی «۱»: سلول‌های دیواره‌ی لوله‌ی ادراری نفرون نیز یون پتاسیم ترشح می‌کنند ولی جزء غشای موکوزی نیستند.
- گزینه‌ی «۲»: سلول‌های پوشش لوله‌ی فالوپ نیز مژک‌دارند ولی در مجاری هوایی نیستند.
- گزینه‌ی «۴»: سلول‌های بافت پوششی معده نیز از نوع استوانه‌ای تک‌لایه بوده و غشای موکوزی‌اند ولی ریزپرز ندارند.
۳۹. گزینه ۴ جریان هوا در نای پرندگان، دوطرفه است، اما در شش‌ها یک طرفه است. جریان هوا در کیسه‌های هوادار دوطرفه است؛ هم از عقب به سمت جلو و هم از جلو به سمت عقب می‌باشد.
۴۰. گزینه ۳ اریتروپوئیتین هورمونی است که از کلیه و کبد به خون ترشح می‌شود و تعداد گلبول قرمز را افزایش می‌دهد. گلبول‌های قرمز دارای آنزیمی به نام انیدراز کربنیک در غشای خود هستند که به طور غیرمستقیم با تولید HCO_3^- در تنظیم pH خون تأثیر زیادی دارد.
۴۱. گزینه ۱ در هنگام دم، دیافراگم مسطح می‌شود و در هنگام بازدم، دیافراگم به حالت گنبدی شکل درمی‌آید. گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ به بازدم اشاره دارند و گزینه‌ی ۱ به دم اشاره دارد.
۴۲. گزینه ۴ مواد زائد نیتروژن‌دار حاصل متابولیسم مولکول‌های نیتروژن‌دار مثل پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها هستند. کربوهیدرات‌ها و چربی‌ها از عناصر اکسیژن، کربن و هیدروژن تشکیل شده‌اند و فیل اگرچه اوره دفع می‌کند، اما اوره از تغییر شکل آمونیاک حاصل می‌شود.
۴۳. گزینه ۳ گزینه‌ی ۱: شبکه‌های اول مویرگی یا گلومرول‌ها در بخش قشری کلیه قرار دارند. درحالی که قسمتی از شبکه دوم مویرگی در بخش قشری و قسمتی دیگر از این شبکه در بخش مرکزی کلیه قرار دارند.
- گزینه‌ی ۲: اوره در لوله‌های جمع‌کننده‌ی ادرار باز جذب می‌شود و آمینواسیدها در بخش قشری کلیه باز جذب می‌شوند.
- گزینه‌ی ۳: سرخرگ آوران در بخش قشری، شبکه اول مویرگی را ایجاد می‌کند و بعد از شبکه‌ی اول مویرگی، سرخرگ وایران را ایجاد می‌کند. پس شبکه‌ی اول مویرگی بین دو سرخرگ آوران و وایران قرار دارد.
- گزینه‌ی ۴: تراوش در شبکه‌ی اول مویرگی در بخش قشری انجام می‌شود، اما باز جذب سدیم هم در بخش قشری و هم در بخش مرکزی انجام می‌شود.
۴۴. گزینه ۱ پوست سطح تنفسی در کرم خاکی است. روی بدن بسیاری از کرم‌های حلقوی (کرم خاکی) مایع مخاطی می‌تواند وجود داشته باشد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی «۲»: بیشتر مهره‌داران ساکن خشکی، شش دارند.
- گزینه‌ی «۳»: در حشرات نظیر بیستون بتولاریا تنفسی از نوع نایی است و خون و همولف در تبادل گازهای تنفسی نقشی ندارند.

گزینه‌ی «۴»: ماهی‌ها اکسیژن محلول در آب را جذب می‌کنند (نه اکسیژن موجود در مولکول آب).

۴۵. گزینه ۴ مهره‌داران با قدرت پرواز پرندگان و خفاش‌ها هستند که در ساختار اندام حرکتی جلویی خود، استخوان‌های انگشت مانند دارند، (خفاش‌ها پستاندارانند.)

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: پرده‌ی ۳ لایه‌ای مننژ فقط در پستانداران وجود دارد و اکثر مهره‌داران با قدرت پرواز از پرندگان می‌باشد.

گزینه‌ی «۲»: خفاش‌ها پرده‌ی دیافراگم کامل دارند.

گزینه‌ی «۱»: جریان هوا یک‌طرفه و از عقب به جلو در شش‌ها، مختص پرندگان است در حالی که خفاش از پستانداران نیز قادر به پرواز است.

۴۶. گزینه ۳ یکی از آنزیم‌های موجود در غشای گلبول قرمز انیدراز کربنیک است. این آنزیم دی‌اکسید کربن را با آب ترکیب و اسید کربنیک می‌سازد. غیرفعال شدن این آنزیم باعث کاهش میزان تولید اسید کربنیک خون می‌شود. البته اسید کربنیک به یون H^+ و HCO_3^- تجزیه می‌شود.

۴۷. گزینه ۳ موارد (الف)، (ج) و (د) صحیح‌اند.

هموگلوبین موجود در گلبول‌های قرمز انسان توانایی ترکیب با CO_2 , O_2 و CO (مونواکسید کربن) را دارد.

۴۸. گزینه ۲ در بیماری آسم به دلیل تنگ شدن نایزک‌ها، تنفس با مشکل انجام می‌شود. نایزک‌ها بخشی از مجاری تنفسی هستند که در هنگام تنگ شدن آن‌ها از گنجایش مجاری تنفسی کاسته می‌شود. گنجایش مجاری تنفسی مرتبط با میزان هوای مرده است. با ایجاد شکاف در قفسه سینه هوای باقیمانده از شش‌ها خارج می‌شود.

۴۹. گزینه ۴ همه‌ی موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

(الف) در تنه‌ی استخوان ران در ماده‌ی زمینه‌ای استخوان پروتئین کلاژن و در رگ‌های خونی ماهیچه‌ی صاف (جزء سنگین‌ترین بافت بدن) وجود دارند.

(ب) به مجموعه‌ه‌ای که هر فرد پس از یک دم عمیق، طی یک بازدم عمیق بیرون می‌دهد، ظرفیت حیاتی می‌گویند که در طی این عمل ماهیچه‌های بین دنده‌ای و ماهیچه‌های شکمی (مورب داخلی و مورب خارجی) نیز نقشی دارند.

(ج) حرکات و انقباضات ماهیچه‌ها از جمله ماهیچه‌ی اسکلتی چهارسر ران که بر سیاه رگ‌های مجاور خود اثر می‌گذارند، کمک مؤثری به جریان خون در سیاهرگ‌ها می‌کنند. در طی حرکت خون در سیاهرگ‌ها به سمت قلب، بر اثر فشار ماهیچه‌های اطراف، دریچه‌های لانه کبوتری به صورت یک طرفه به سوی قلب باز می‌شوند.

(د) مکان اصلی گوارش غذا، در انسان، روده‌ی باریک است که آنزیم‌های غده‌ی پانکراس (غده‌ای در زیر معده) به آن می‌ریزد.

۵۰. گزینه ۱ دستگاه تنفسی نایی در حشرات دیده می‌شود. حشرات چشم مرکب دارند که از تعداد زیادی واحد مستقل بینایی تشکیل شده است و در هر کدام، یک قرنیه، یک عدسی در زیر آن و تعدادی سلول گیرنده‌ی نور وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): حشرات، دارای دستگاه عصبی محیطی و مرکزی هستند و همولف نیز دارند.

گزینه‌ی (۳): عدد کروموزومی ($2n = 78$) به مرغ، خروس و سگ مربوط است ولی در مورد سگ این گونه نیست. اما تنها مرغ و خروس با گوریل در مقایسه‌ی آمینواسیدهای هموگلوبین‌هایشان در ۴۴ آمینواسید متفاوت هستند.

گزینه‌ی (۴): بیشترین ترکیب آلی طبیعت سلولز است و جانوران با اسکلت خارجی حشرات، سخت پوستان نظیر خرچنگ‌ها و... هستند. موربانه‌ها که نوعی حشره هستند به کمک آغازیانی نظیر تازکداران جانور مانند که درون لوله‌ی گوارش آن‌ها به صورت هم زیست وجود دارند، می‌تواند از بیشترین ترکیب آلی طبیعت انرژی کسب کند.

۵۱. گزینه ۳ بخش انتهایی نفرون، لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور است که در آن بازجذب آب وجود ندارد. آب بیشترین ترکیب تشکیل دهنده‌ی بدن است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): محصولات حاصل از فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک، یون هیدروژن و بی‌کربنات هستند که در بخش انتهایی نفرون HCO_3^- بازجذب فعال دارد، یعنی برخلاف شیب غلظت به خون وارد می‌شود.

گزینه‌ی (۲): H^+ در بخش انتهایی نفرون ترشح می‌شود، یعنی برخلاف شیب غلظت از خون خارج و به درون لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور وارد می‌شود.

گزینه‌ی (۴): در لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور، بازجذب $NaCl$ نیز رخ می‌دهد که بازجذب $NaCl$ بر روی میزان ترشح هورمون آلدوسترون (یکی از هورمون‌های بخش قشری غده‌ی فوق کلیه) تأثیرگذار است.

۵۲. گزینه ۲ $CO(NH_2)_2$ فرمول بسته‌ی اوره است که نمی‌تواند محصول تجزیه‌ی دئوکسی‌ریبوز باشد، زیرا دئوکسی‌ریبوز یک قند است که در ساختار خود فاقد نیتروژن می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): پیک دومین گلوکاگون، آدنوزین مونوفسفات حلقوی است که در ساختار دو حلقه‌ای باز آلی خود، نیتروژن دارد.
گزینه‌ی (۳): در مسیر تنفس هوازی، از تجزیه‌ی گلوکز، CO_2 به وجود می‌آید که توسط آنزیم آنیدراز کربنیک به اسید کربنیک تبدیل و در نهایت می‌تواند به HCO_3^- و H^+ تجزیه شود.

گزینه‌ی (۴): گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) می‌تواند در سلول‌های ماهیچه‌ای (دی‌افراگم) از تجزیه‌ی گلیکوژن حاصل شود.

۵۳. گزینه ۴ جریان هوا درون شش‌های پرندگان یک طرفه است که در ماهیچه‌های پروازی آن‌ها ماده‌ای شبیه هموگلوبین به نام میوگلوبین وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): کیسه تنان و گیاهان دستگاه گردش خون ندارند، اما تنفس نایی نیز ندارند.

گزینه‌ی (۲): رشته‌های آبششی در ماهی‌ها وجود دارند، قلب ماهی تنها یک دهلیز دارد.

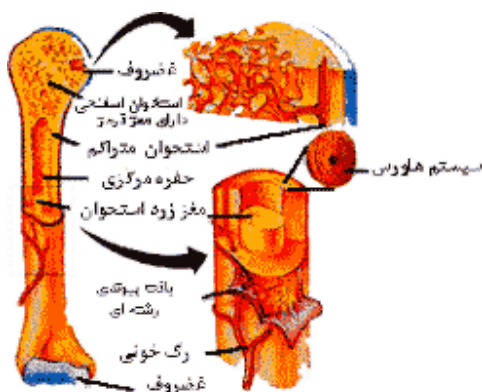
گزینه‌ی (۳): جانورانی که تنفس پوستی دارند، معمولاً جثه‌ای کوچک دارند و بسیاری از آن‌ها بدن دراز یا پهن دارند.

۵۴. گزینه ۴ بعد از نای و نایژه‌ها، مجاری تنفس بیش از ۲۰ بار به انشعابات باریک‌تر به نام نایژک تقسیم می‌شوند. حلقه‌های غضروفی زیادی که در دیواره‌ی نای و نایژه‌ها وجود دارد، مجرای آن‌ها را همیشه باز نگاه می‌دارد. سطح داخلی دیواره‌ی مجاری هوا از بینی تا نایژک‌های انتهایی از یک بافت پوششی مژه‌دار پوشیده شده است.

۵۵. گزینه ۴ 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 جلوبوی از هوای تهویه شده و در کیسه‌های هوادار عقبی هوای تهویه نشده جریان دارد.

۵۶. گزینه ۳

مغز زرد استخوان در حفره مرکزی استخوان قرار دارد نه در مجاری هاورس.



۵۷. گزینه ۳ بازجذب آمینواسیدها نظیر سیستئین، همواره با انتقال فعال یعنی با استفاده از انرژی زیستی (ATP) و در خلاف جهت شیب غلظت صورت می‌پذیرد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اوره بازجذب فعال ندارد.

گزینه‌های «۲» و «۴»: بازجذب بی‌کربنات و $NaCl$ هم با انتقال فعال و هم براساس انتشار صورت می‌پذیرد.

۵۸. گزینه ۲ خروج اوره از خون صرفاً براساس تراوش صورت می‌پذیرد. خروج هیدروژن، پنی سیلین و پتاسیم از خون براساس تراوش و ترشح امکان‌پذیر است.

۵۹. گزینه ۱ در تراوش مواد زاید و غیرزاید از خون خارج شده و در بازجذب مواد زاید (مثل اوره) و غیر زاید (مثل گلوکز) به خون باز می‌گردند.

۶۰. گزینه ۲ موارد «الف» و «د» جمله را به درستی کامل می‌کنند.

بررسی گزینه‌ها

گزینه‌ی «الف»: سلول‌های پوششی نایژک‌ها و نایژه‌ها هر دو دارای ترشحات مخاطی‌اند پس جزء غشاهای موکوزی محسوب می‌شوند.
گزینه‌ی «ب»: در هر بافت پیوندی رشته‌های کلاژن و الاستین وجود دارند، اما مقادیر آن‌ها متفاوت است.

گزینه‌ی «ج»: محل تهویه‌ی هوا، کیسه‌های هوایی در شش‌ها هستند (نه نایژک‌ها و نایژه‌ها).

گزینه‌ی «د»: در بازدم، فشار هوا در نایژک‌ها بیشتر از نایژه‌ها است، زیرا اولین مجاری خروجی هوای بازدمی هستند.

۶۱. گزینه ۳ در هنگام دم، فشار منفی جنب منفی‌تر می‌شود، منفی‌ترین حالت در هنگام دم عمیق رخ می‌دهد، در این حالت به میزان یک سوم هوای جاری یعنی هوای مرده فاقد توانایی مبادله‌ی گازهای تنفسی خود با خون است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در هنگام دم، ماهیچه‌های بین دنده‌ای بازدمی، در حال استراحت‌اند و انرژی زیادی مصرف نمی‌کنند.
گزینه‌ی (۲): در هنگام دم عمیق هوای درون شش‌ها شامل: هوای جاری + هوای ذخیره‌ی بازدمی + هوای باقی‌مانده و هوای ذخیره‌ی دمی است که هوای جاری و هوای ذخیره‌ی دمی + هوای ذخیره‌ی بازدمی جز ظرفیت حیاتی شش‌ها محسوب می‌شوند.
گزینه‌ی (۴): در حالت دم دیافراگم مسطح بوده و جناغ به سمت جلو حرکت می‌کند.
۶۲. گزینه ۲ سورفاکتانت سطح کیسه‌های هوایی و موکوز سطح مجاری تنفسی را می‌پوشاند. هوای مرده، هوایی است که موفق به تبادل گازی نشده و در مجاری باقی‌مانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در انسان مجاری تنفسی دارای مژک هستند، نه تاژک.
گزینه‌ی (۳): سطوح تنفسی در کیسه‌های هوایی فاقد مژک هستند.
گزینه‌ی (۴): بخشی از هوای جاری که تبادل گازی را انجام می‌دهد، در تماس با بخش دارای سورفاکتانت (کیسه‌های هوایی) قرار می‌گیرد.

۶۳. گزینه ۴ باز جذب اوره در لوله‌ی جمع‌کننده‌ی ادرار همانند باز جذب بی‌کربنات در لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک غیر فعال می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): باز جذب بی‌کربنات در لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک غیر فعال و باز جذب سدیم کلرید در لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور فعال است.

گزینه‌ی (۲): در لوله‌ی هنله باز جذب $NaCl$ در بخش نازک بالارو به صورت غیر فعال و در لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور باز جذب $NaCl$ به صورت فعال است.

گزینه‌ی (۳): باز جذب آب به صورت غیر فعال و از طریق اسمز می‌باشد.

۶۴. گزینه ۳ ماده‌ای که میزان دفع کلیوی آن از تراوش آن بیش تر است، ماده‌ای است که ترشح دارد. یون هیدروژن، یون پتاسیم و بعضی داروها و سم‌ها ترشح می‌شوند.

گزینه‌ی (۱) بیانگر پتاسیم، گزینه‌ی (۲) بیانگر یون هیدروژن، گزینه‌ی (۳) بیانگر اوره و گزینه‌ی (۴) بیانگر سم هستند.

۶۵. گزینه ۳ ترشح داروها (پنی‌سیلین) در لوله‌ی پیچ‌خورده دور صورت می‌گیرد در حالی که باز جذب غیر فعال HCO_3^- در لوله‌ی پیچ‌خورده نزدیک می‌باشد که باز جذب غیر فعال آب و باز جذب فعال آمینواسیدها نیز دیده می‌شود. (اوره در داخل نفرون مشاهده می‌شود.)