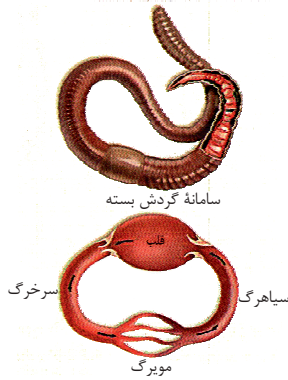


- ۱- چگونگی گردش خون در کرم خاکی: خون توسط یک سرخرگ بزرگ از قلب خارج می‌شود و پس از آن، در محل شبکه مویرگی تبادل مواد بین خون و مایع بین‌یاخته‌ای صورت می‌گیرد. سپس خون تمام بدن از طریق سیاهرگ بزرگی به قلب بازمی‌گردد.
- ۲- ساده‌ترین سامانه گردش بسته در کرم‌های حلقوی نظیر کرم خاکی مشاهده می‌شود.
- ۳- قلب کرم خاکی فاقد منفذ است؛ ولی در محل رگ‌هایی که به آن متصل هستند، دریچه دارد.
- ۴- جهت جریان خون در قلب کرم خاکی یک‌طرفه برخلاف ملخ که جهت جریان دوطرفه می‌باشد.
- ۵- در گردش بسته شبکه مویرگی کامل می‌باشد و مایع داخل رگ‌ها (خون)، از رگ‌ها خارج نمی‌شود؛ بنابراین تبادل مواد بین یاخته‌ها و خون به‌طور غیرمستقیم و با واسطه مایع میان‌بافتی انجام می‌شود.



تولید مثل جنسی در کرم خاکی:

این جانور هرمافرودیت است و لقاح دوطرفه انجام می‌دهد؛ یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می‌گیرند، اسپرم‌های (زامه‌های) هرکدام تخمک‌های دیگری را بارور می‌سازد.

نرم‌تنان

گروه‌بندی حلزون:

سلسله: جانوران

شاخه: بی‌مهرگان

مشخصات:

- ۱- بدنی نرم و بدون حلقه دارند.
- ۲- بیشتر آنها در آب و برخی در خشکی زندگی می‌کنند.
- ۳- حلزون می‌تواند از آفات گیاهی باشد.

دستگاه تنفس در حلزون:

- ۱- خشک‌زی است.
- ۲- برای تنفس از شش استفاده می‌کنند.

بندپایان

گروه‌بندی ملخ:

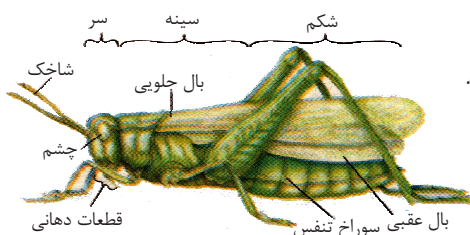
سلسله ← جانوران

شاخه ← بی‌مهرگان (بندپایان)

رده ← حشرات

مشخصات ظاهری ملخ:

- ۱- دارای ۶ پای حرکتی می‌باشد پس سه جفت پای حرکتی دارد.
- ۲- ملخ دارای سه بخش سر، سینه و شکم می‌باشد.
- ۳- در قسمت سر از جلو به عقب به ترتیب سه بخش شاخک، چشم‌های مرکب و سله و قطعات دهانی قرار دارند.
- ۴- در قسمت سینه بال جلویی قرار دارد.
- ۵- در قسمت شکم از جلو به عقب به ترتیب سوراخ تنفسی و بال عقبی قرار دارند.



- ۶- این جانوران اسکلت خارجی و سختی دارند که عضلات به آن متصل است و از اندام‌های داخلی حفاظت می‌کند.
- ۷- سخت بودن اسکلت خارجی جلوی رشد جانور را می‌گیرد به همین دلیل بسیاری از آنها پوست اندازی می‌کنند.
- ۸- تخم‌گذار است.

دستگاه گوارش ملخ:

- ۱- گیاهخوار است.
- ۲- دارای دستگاه گوارش است.
- ۳- غذای خورده شده قبل از ورود به دهان توسط آرواره‌ها خرد می‌شود، پس گوارش مکانیکی قبل از ورود غذا به دهان رخ می‌دهد.
- ۴- غذا وارد دهان می‌شود و در دهان بزاق وجود دارد که حاوی آنزیم آمیلاز است، پس گوارش کربوهیدرات‌ها از دهان آغاز می‌شود و پیوند بین مونومرهای آن توسط این آنزیم شکسته می‌شود. همچنین بزاق منجر به لغزنده شدن غذا و عبور آسان آن از لوله گوارش می‌شود.
- ۵- بعد از دهان غذا وارد مری می‌شود.
- ۶- در انتهای مری بخش حجیمی به نام چینه‌دان وجود دارد که غذای وارد شده در آن نرم و ذخیره می‌شود. آمیلازی که در بزاق وجود داشت به همراه غذا تا چینه‌دان آمده است و منجر به گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها می‌شود.
- ۷- بعد از چینه‌دان غذا وارد پیش معده می‌شود. در دیواره پیش معده دندان‌هایی وجود دارد که باعث می‌شود غذا بیشتر خرد شود و آنزیم‌ها می‌توانند تأثیر بیشتری روی گوارش شیمیایی بگذارند. گوارش شیمیایی در پیش معده توسط آنزیم‌هایی صورت می‌گیرد که از معده و کیسه‌های معده ترشح شده و وارد پیش معده می‌شوند و ذرات ریزی را ایجاد می‌کنند. پس گوارش مکانیکی در پیش معده از دو طریق: ۱- دندان‌های دیواره ۲- حرکات پیش معده انجام می‌شود.
- ۸- موادی هم وجود دارند که گوارش پیدا نکردند این مواد بدون جذب شدن وارد روده می‌شوند و سپس در راست روده آب و یون‌ها جذب شده و در نهایت مدفوع دفع می‌شود.

زیر ذره بین متن

- ۱- گوارش مکانیکی ملخ در خارج از دهان و توسط آرواره‌ها آغاز می‌شود.
- ۲- لوله گوارش آن فاقد حلق است؛ بنابراین غذا مستقیماً از دهان وارد مری می‌شود.
- ۳- پیش معده دومین محلی است که گوارش مکانیکی غذا به علت وجود دندان‌ها صورت می‌گیرد. (محل اول آرواره‌ها)
- ۴- ملخ فاقد سنگدان و حلق است.
- ۵- غده‌های بزاقی جزء لوله گوارش نیستند بلکه جزء دستگاه گوارش اند.
- ۶- گوارش مکانیکی غذا در پیش معده و گوارش شیمیایی غذا در کیسه‌های معده تمام می‌شود.
- ۷- در روده ملخ نه گوارش و نه جذب مواد غذایی انجام می‌شود.
- ۸- راست روده در ملخ مانند روده بزرگ در انسان وظیفه جذب آب و یون‌ها را بر عهده دارد.
- ۹- پیش معده و چینه‌دان ملخ توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی را ندارند.
- ۱۰- جذب مواد غذایی در معده انجام می‌شود.
- ۱۱- روده ملخ، معادل هزارلا و معده ملخ، معادل شیردان در نشخوارکنندگان عمل می‌کند.
- ۱۲- قسمت اصلی گوارش شیمیایی با کمک آنزیم‌های معده و کیسه‌های معده و درون پیش معده جانور رخ می‌دهد.
- ۱۳- معده در ملخ محل اصلی جذب و ترشح آنزیم‌های گوارشی است.

۱- مسیر عبور مواد غذایی: آرواره‌ها (خرد کردن غذا) ← دهان (بزاغ گوارش شیمیایی را آغاز می‌کند و غذا لغزنده می‌شود) ← مری (غذا از دهان به چینه‌دان منتقل می‌شود) ← چینه‌دان (غذا ذخیره و نرم می‌شود و گوارش کربوهیدرات‌ها ادامه می‌یابد). ← پیش معده (گوارش مکانیکی و شیمیایی) ← کیسه‌های معده ← معده (جذب مواد غذایی) ← روده ← راست‌روده (جذب آب و یون‌ها) ← مخرج

۲- غدد بزاقی در بخش‌های پایینی چینه‌دان و پیش معده مشاهده می‌شوند.

۳- دهان محل آغاز گوارش شیمیایی می‌باشد.

۴- چهار عدد غده بزاقی دارد که بزاق را توسط یک مجرای مشترک خارج می‌کنند. (با توجه به شکل بزاق مستقیماً به دهان تخلیه نمی‌شود).

۵- در زیر مری آن غده‌های بزاقی قرار دارند.

۶- چینه‌دان بخش حجیمی از انتهای مری است.

۷- موقعیت قرارگیری غدد بزاقی و چینه‌دان و قلب نسبت به یکدیگر از جلو به عقب به ترتیب: ۱- غدد بزاقی ۲- قلب ۳- چینه‌دان.

۸- کیسه‌های معده آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کنند.

۹- قطر کیسه‌های معده نسبت به لوله‌های مالپیگی بیشتر است اما تعداد آنها نسبت به لوله‌های مالپیگی کمتر می‌باشد.

۱۰- آغاز فرایند جذب و محل جذب مونومرها معده است.

۱۱- طول معده بیشتر از پیش‌معده می‌باشد اما قطر آن کمتر است.

۱۲- روده محل اتصال لوله‌های مالپیگی و اضافه شدن اوریک‌اسید، همراه با آب به سایر مواد گوارش نیافته و غیرقابل جذب می‌باشد.

۱۳- در راست روده جذب آب و یون‌ها و همچنین تشکیل بسته‌های جامد مدفوع صورت می‌گیرد.

۱۴- مخرج محل خروج مواد زائد و دفعی است.

۱۵- ابتدای لوله گوارش (دهان) به سطح شکمی و انتهای آن (مخرج) به سطح پشتی بدن جانور نزدیکتر است.

۱۶- باریکترین قسمت لوله گوارش انتهای روده (بخشی از روده که پیچ

خورده و قبل از راست روده) است.

۱۷- حجم حفره درون روده در بخش‌های مختلف آن کاملاً متفاوت

است.

۱۸- راست روده به بخش باریک روده متصل است.

۲۰- حجم چینه‌دان بیشتر از پیش‌معده و کیسه‌های معده است.

۲۱- چینه‌دان از کل بخش‌های لوله گوارش ضخامت بیشتری دارد.

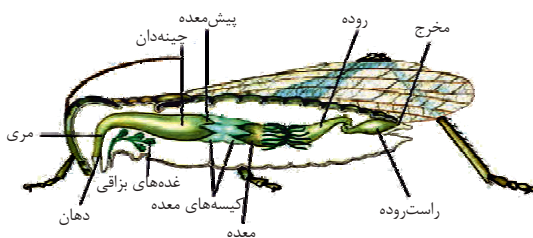
۲۲- قلب ملخ بالاتر از لوله گوارش قرار دارد.

۲۳- دهان ملخ در قسمت تحتانی بدن واقع شده است.

۲۴- یک جفت پای (۲ عدد پا) عقبی ملخ نسبت به سایر پاها اندازه بزرگتری دارد.

۲۵- بخشی از روده ملخ گسترده و بخشی باریک است.

۲۶- قطر راست روده از روده بیشتر است.



پایان ← پیش‌معده

آغاز ← آرواره‌ها

گوارش مکانیکی:

پایان ← کیسه معده

آغاز ← دهان

گوارش شیمیایی:

بازجذب در راست روده ← آب و یون‌ها

جذب در معده ← مونومرها

ورود مواد:

دستگاه تنفسی در ملخ:

۱- این نوع تنفس در حشرات ناییدیسی (مثلاً ملخ، مگس، جیرجیرک، پروانه موناک و زنبور عسل) دیده می‌شود.

۲- لوله‌های منشعبی وجود دارد که به هم مرتبط هستند.

۳- منافذ تنفسی (ابتدای نایدیس) در سطح بدن وجود دارند که باعث ارتباط این لوله‌ها با خارج از بدن می‌شوند.

۴- نایدیس در انتهای خود به بخش‌های کوچک‌تری تقسیم می‌شود.

۵- انشعابات انتهایی بن‌بست بوده و دارای مایعی هستند که منجر به تبادلات گازی می‌شود.

۶- تبادلات گازی یعنی تحویل اکسیژن به سلول‌ها و ورود CO_2 حاصل از تنفس سلولی به نایدیس‌ها.

۷- فاصله سلول‌ها از نایدیس انتهایی چند میکرون است پس تبادلات گازی از طریق انتشار صورت می‌گیرد.

- ۱- سامانه تنفسی در حشرات مستقل از سامانه گردش مواد است.
- ۲- تنفس ناییدیسی: نایدیس‌ها، لوله‌های منشعب و مرتبط به هم هستند که از طریق منافذ تنفسی، به خارج از بدن راه دارند.
- ۳- منافذ تنفسی در ابتدای نایدیس‌ها قرار دارند.
- ۴- نایدیس به انشعابات کوچک‌تری تقسیم می‌شود.
- ۵- انشعابات پایانی (نه هر انشعابی!) که در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن‌بست هستند و دارای مایعی می‌باشند که تبادلات گازی را ممکن می‌کند. (این مایع برای محلول کردن گازها در خودش الزامی است).
- ۶- چون متوسط فاصله یاخته‌ها از نایدیس‌های انتهایی، چند میکرون است، گازها بین نایدیس و یاخته‌های بدن از طریق انتشار مبادله می‌شوند.
- ۷- جانورانی که تنفس نایدیسی دارند، خون تیره و روشن ندارند. مدنظر داشته باشید ملخ اصلا خون ندارد.

- ۱- از طریق یک منفذ گاز هم وارد می‌شود و هم خارج می‌شود.
- ۲- نایدیس‌های منشعب شده تا کنار تمام یاخته‌های بدن ادامه پیدا می‌کنند.
- ۳- نایدیس‌های انتهایی باریک‌ترین نایدیس‌ها هستند.
- ۴- در درون نایدیس‌ها جهت حرکت هوا دوطرفه است.
- ۵- هرچه از ابتدای نایدیس به انتهای آن برویم از قطر نایدیس کم می‌شود. پس قطورترین انشعاب نایدیس بخش ابتدایی آن است که در محل منفذ نایدیس قرار دارد.
- ۶- نایدیس‌ها در سطح بدن به هم متصل نیستند اما در زیر سطح بدن توسط یک مجرای طولی به هم وصل می‌شوند.
- ۷- از منفذ هر نایدیس هوا مبادله می‌شود، به عبارتی به‌طور هم‌زمان O_2 وارد و CO_2 خارج می‌شود.
- ۸- انشعابات داخلی به تدریج باریک‌تر اما تعدادشان بیشتر می‌شود تا انشعابات پایانی که در کنار تمام یاخته‌ها قرار می‌گیرند.
- ۹- انشعابات انتهایی بن‌بست می‌باشند؛ بنابراین جریان هوا در نایدیس‌ها دوطرفه است.
- ۱۰- در چنین جانورانی دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد؛ بنابراین فاقد مویرگ، فاقد هموگلوبین و فاقد خون می‌باشند. (به جای خون مایع همولنف دارند).
- ۱۱- انشعابات انتهایی می‌توانند مستقیماً از همان ابتدای نایدیس منشعب شوند و در کنار یاخته‌ها قرار گیرند.
- ۱۲- در کنار هر یاخته ممکن است بیش از یک انشعاب پایانی دیده شود.
- ۱۳- سیستم نایدیسی تا انتهای سر جانور نمی‌رود بلکه در محل اتصال پاهای عقبی به بدن جانور تمام می‌شود.
- ۱۴- پاهای عقبی نسبت به پاهای جلویی و میانی قطورتر و بلندتر می‌باشند.
- ۱۵- از یک نایدیس انشعابات با قطرهای متفاوت جدا می‌شود.
- ۱۶- منافذ تنفسی در سطح شکمی بدن جانور قرار دارند.
- ۱۷- نایدیس شکمی و نایدیس پشتی از طریق چندین نایدیس عرضی به یکدیگر متصل‌اند.



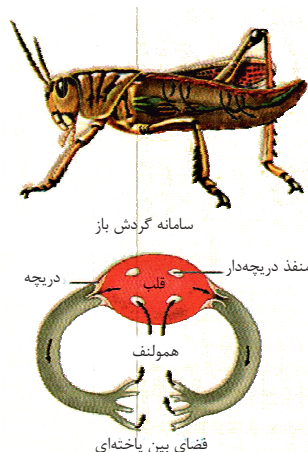
دستگاه گردش مواد در ملخ:

- ۱- زنبورعسل، ملخ و پروانه مونارک از جمله حشراتی هستند که در کتاب نام‌برده شده‌اند. همگی سامانه گردش باز، تنفس نایدیسی و دفع مواد زائد با کمک لوله‌های مالپیگی دارند.
- ۲- گردش مواد از نوع باز بوده است.
- ۳- نوعی مایع به نام همولنف وجود دارد که همان عملکرد سه مایع خون، لنف و مایع بین سلولی را دارد.
- ۴- قلب همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.
- ۵- در ملخ مویرگ وجود ندارد و همولنف از قلب وارد رگ و سپس در مجاورت سلول‌ها جریان می‌یابد.



- ۱- برای حشرات و بندپایان استفاده از همولنف روشن و تیره نادرست است.
- ۲- برای حشرات استفاده از کلمه خون نادرست است.
- ۳- وقتی قلب در حالت استراحت است، دریچه‌های روی منافذ قلب باز هستند و همولنف از فضای بین یاخته‌ها وارد قلب می‌شود.
- ۴- وقتی قلب در حالت انقباض است، دریچه‌های قلب بسته می‌شوند و همولنف وارد رگ‌ها شده و به سمت سطح شکمی می‌رود.
- ۵- رگ پشتی و قلب لوله‌ای حشرات در سطح پشتی بدن و بالاتر از لوله گوارش قرار گرفته است.
- ۶- دریچه‌های قلب از جنس بافت پیوندی هستند.

زیر ذره بین شکل



- ۱- در گردش باز بین رگ خروجی از قلب و قلب دریچه مشاهده می‌شود.
- ۲- قلب لوله‌ای شکل دارد.
- ۳- دریچه‌های رگی در ملخ به درون رگ باز می‌شوند.
- ۴- ملخ برخلاف انسان قلب شکمی دارد.
- ۵- حشرات جزء بندپایان هستند و بندپایان سامانه گردش باز دارند.
- ۶- در سامانه گردش باز شبکه مویرگی وجود ندارد و به جای خون، همولنف در رگ‌ها جریان دارد.
- ۷- جانور یک قلب لوله‌ای و پشتی دارد که دارای منافذ دریچه‌دار است.
- ۸- منافذ دریچه‌دار قلب این جانور امکان ورود مستقیم همولنف را از خارج به قلب فراهم می‌کند. در انسان خون فقط از طریق رگ‌ها به قلب وارد یا از آن خارج می‌شود؛ یعنی منافذ دریچه‌دار قلب ملخ شبیه سیاهرگ‌های قلب در انسان هستند که سبب پر شدن حفرات قلب می‌شوند.
- ۹- دریچه‌های منافذ قلب هنگام انقباض بسته می‌شوند و هنگام استراحت قلب و ورود همولنف به سمت داخل باز می‌شوند.
- ۱۰- علاوه بر منافذ دریچه‌دار، رگ‌هایی که از قلب خارج می‌شوند نیز در ابتدای خود دریچه دارند. این دریچه‌ها هنگام انقباض به سمت خارج قلب باز می‌شوند و شکلی شبیه دریچه‌های لانه کبوتری در سیاهرگ‌های انسان دارند.
- ۱۱- در هنگام انقباض قلب، همولنف در تمام طول قلب به جز انتهای آن از رگ خارج می‌شود.
- ۱۲- مراحل گردش همولنف: ۱) انقباض قلب لوله‌ای و پمپ شدن همولنف به حفره‌ها (سینوس‌ها) ۲) تبادل مواد بین یاخته‌ها و همولنف ۳) پس از تبادل مواد با باز شدن دریچه‌های منافذ قلب، همولنف از طریق این منافذ به قلب بازمی‌گردد. ۴) تکرار چرخه
- ۱۳- حشرات تنفس ناپیدیسی دارند، یعنی O_2 و CO_2 بدون نیاز به همولنف و توسط انشعابات ناپیدیسی‌ها به‌طور مستقیم با یاخته‌ها مبادله می‌شوند؛ بنابراین همولنف در حشرات نقش غذارسانی به یاخته‌ها را برعهده دارد و در انتشار گازها نقشی ندارد.
- ۱۴- در جانورانی که سامانه گردش باز دارند ولی تنفس ناپیدیسی ندارند (مثل خرچنگ‌ها، عنکبوتیان و نرم‌تنان) همولنف در انتقال گازهای تنفسی نیز نقش دارد.
- ۱۵- در ملخ به ترتیب از سطح پشتی به شکمی، قلب لوله‌ای، لوله گوارش و طناب عصبی شکمی وجود دارد.
- ۱۶- در ملخ رگ شکمی وجود ندارد.

دستگاه دفع مواد زائد در ملخ:

- ۱- بیشتر بی‌مهرگان دارای ساختاری مشخص برای دفع مواد هستند.
- ۲- یکی از این ساختارها نفریدی می‌باشد که کاربرد آن می‌تواند برای تنظیم اسمزی، دفع و یا هر دو باشد.
- ۳- نفریدی لوله‌ای که با منفذی به بیرون باز می‌شود.
- ۴- لوله‌های مالپیگی در حشرات وجود دارد که متصل به روده جانور است. (این لوله‌ها در ابتدای روده و در محل اتصال معده به روده قرار دارند).
- ۵- نمک‌ها (یون‌ها) و اوریک اسید با صرف انرژی زیستی و با روش انتقال فعال و آب طی اسمز وارد این لوله‌ها می‌شود.
- ۶- محتویات لوله‌های مالپیگی به درون روده‌ها وارد می‌شود و آب و یون‌های موجود در آن باز جذب می‌شوند.
- ۷- اوریک اسید باقی مانده همراه مواد دفعی دستگاه گوارش از بدن دفع می‌شود.
- ۸- اوریک اسید نوعی ماده دفعی نیتروژن دار است. (که انحلال‌پذیری کمتری از آمونیاک و اوره دارد).

(تألیف)

۱. در نوعی از ساختارهای تنفسی ویژه که انشعابات پایانی ...

- ۱) در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، مخاط مژکدار آخرین خط دفاعی نیست.
- ۲) به ساختارهای خوشه‌ای شکل ختم می‌شوند همیشه ساختاری جهت بستن منافذ برای ممانعت از هدر رفتن آب وجود دارد.
- ۳) در کنار تمام یاخته‌ها بدن قرار می‌گیرند مایعی تبادلات گازی را ممکن می‌سازد.
- ۴) به ساختارهایی خوشه‌ای شکل ختم می‌شوند هر غشای پایه بین دو یاخته مشترک است.

۲. در دیواره بدن اسفنج‌ها، یاخته‌های وجود دارد که حرکت رشته‌هایشان سبب حرکت آب در بدن اسفنج می‌شود. جریان آب در اسفنج‌ها به و دفع مواد زائد کمک می‌کند.

(تألیف)

- ۱) رشته‌دار - تنفس
- ۲) رشته‌دار - جابه‌جایی جاندار
- ۳) دارای سوراخ - تنفس
- ۴) دارای سوراخ - جابه‌جایی جاندار

(تألیف)

۳. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در ملخ »

- ۱) تفکیک خون تیره و روشن دیده می‌شود.
- ۲) خون از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب باز نمی‌گردد.
- ۳) انتهای لوله گوارش به قلب نزدیک می‌شود.
- ۴) همولنف از طریق دریچه‌های ابتدایی رگ‌ها به قلب وارد می‌شود.

(تألیف)

۴. کدام مورد در ارتباط با سامانه گردش مواد در اسفنج درست است؟

- ۱) یاخته‌های سازنده منفذ واجد زوائد سیتوپلاسمی جهت هدایت آب در پیکر جاندار هستند.
- ۲) یاخته‌های یقه‌دار در سطح بیرونی پیکر جانور آب را از طریق سوراخ یا سوراخ‌هایی به بدن وارد می‌کنند.
- ۳) منافذ واردکننده آب به پیکر جانور توسط یاخته‌هایی ایجاد شده‌اند که به‌طور معمول روبه‌روی یکدیگر قرار دارند.
- ۴) انشعابات نوعی حفره مؤثر در گوارش با نفوذ به تمامی قسمت‌های بدن جاندار فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها را کوتاه کرده است.

(تألیف)

۵. کدام عبارت درباره نوعی اسفنج صادق است؟

- ۱) عامل حرکت آب یاخته‌های یقه‌دار هستند که تاژک ندارند.
- ۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
- ۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۴) در اسفنج‌ها نمی‌توان سامانه گردش آب مشاهده کرد.

(سراسری - ۹۹)

۶. چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جاندارانی بی‌مهره که دستگاه عصبی، مسئول یک‌پارچه کردن اطلاعات دریافتی از هریک از واحدهای بینایی است و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند،»

- الف) آب، اوریک‌اسید و بعضی از یون‌ها، به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می‌شوند.
- ب) هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می‌شود.
- ج) پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه‌گاه عضلات عمل می‌کند.
- د) نوعی ترکیب شیمیایی مترشح از یک فرد می‌تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(سراسری خارج از کشور - ۹۹)

۷. کدام عبارت در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

- ۱) یاخته‌های یقه‌دار در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به بیرون راه می‌یابد.
- ۳) آب فقط از طریق یاخته‌های تاژکدار وارد بدن می‌شود.
- ۴) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژکدار قرار دارند.