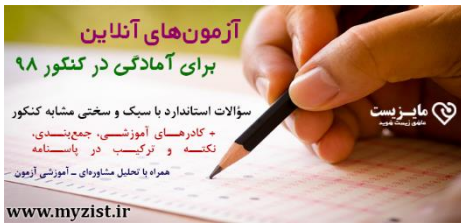


ثبت نام در آزمون آنلاین آمادگی کنکور ۹۸

با تخفیف ویژه *به مدت محدود*



Scan me!

۶۰ درصد تخفیف برای آزمون های سال بعد،

با ثبت نام در آزمون های آنلاین جمع بندی یازدهم

میزان سختی آزمون

شماره و پایه آزمون

دشوار

K96

کنکور ۹۶ زیست دهم

عاشق زیست شوید ...

[تپه شده توسط:]

[حمیدرضا زارع]

[مؤلف کتاب های میکرو و آی کیو گاج]

دفترچه ی سؤال

سؤالات زیست شناسی دهم در کنکور ۹۶

۳ سؤال

۲ سؤال

۸ سؤال

۲ سؤال

زیست شناسی دهم: فصل ۲

زیست شناسی دهم: فصل ۳

زیست شناسی دهم: فصل ۴

زیست شناسی دهم: فصل ۷

کنکور ۹۴	کنکور ۹۵	کنکور ۹۶	مجموع	تعداد خطها
۲۰۶	۲۰۸	۲۱۴		
۴/۱۲	۴/۱۶	۴/۲۸	میانگین هر سؤال	
۲۹۰۱	۲۹۳۰	۲۹۶۴	مجموع	تعداد کلمه ها
۵۸	۵۸/۶	۵۹/۲۸	میانگین هر سؤال	
۴۵	۳۹	۲۴	مجموع	تعداد جای خالی
۰/۹	۰/۷۸	۰/۴۸	میانگین هر سؤال	

مایزیست
عاشق زیست شوید



از ۲۰ فروردین تا ۳۰ اردیبهشت

۸ مرحله آزمون مبحثی، دوره‌ای و جامع

مهلت استفاده از تخفیف ویژه افتتاح سایت، تا ۳۰ فروردین تمدید شد.

ثبت نام در <http://myzist.ir>

فصل ۲ دهم

خارج ۹۶ با تغییر

۱- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، بعضی از مولکول‌ها می‌توانند در شیب غلظت و و از طریق غشا به یاخته‌های پوششی روده باریک وارد شوند.»

الف) جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - فراوان‌ترین مولکول‌های

ب) خلاف جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - پروتئین‌های منفذدار

ج) جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین‌های انتقال‌دهنده

د) خلاف جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین‌های سراسری

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲ ۱

موارد (الف) و (د)، صحیح هستند.

بررسی همهٔ موارد:

الف و ج) جریان مولکول‌ها از جای پرغلظت به جای کم‌غلظت (در جهت شیب غلظت)، انتشار نام دارد. مولکول‌ها به دلیل داشتن انرژی جنبشی، می‌توانند منتشر شوند (نادرستی مورد ج). در انتشار ساده، مولکول‌ها از طریق فسفولیپیدهای غشا (فراوان‌ترین مولکول‌های غشا)، می‌توانند وارد یاخته شوند (درستی مورد الف).

ب و د) فرایندی که در آن، یاخته مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کند، انتقال فعال نام دارد. در این فرایند، مولکول‌های پروتئینی سراسری غشا، با صرف انرژی زیستی (نادرستی مورد ب)، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند (درستی مورد د).



داخل ۹۶

۲- کدام گزینه، درست بیان شده است؟

- (۱) در سیرابی گاو برخلاف روده باریک اسب، گوارش سلولز انجام می‌شود.
- (۲) در هزارلای گاو برخلاف معدۀ اسب، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌شود.
- (۳) در نگاری گاو برخلاف روده بزرگ اسب، میکروب‌های تجزیه‌کننده سلولز وجود دارند.
- (۴) در روده باریک گاو برخلاف روده کور اسب، مواد حاصل از گوارش سلولز جذب می‌شوند.

۱ ۲

در نشخوارکنندگان، مثل گاو، ابتدا غذای نیمه‌جوییده به سرعت بلعیده و وارد سیرابی می‌شود و در آن‌جا، در معرض میکروب‌ها قرار می‌گیرد. وجود میکروب‌ها برای گوارش سلولز لازم است و بنابراین، گوارش سلولز در سیرابی گاو انجام می‌شود. اما در گیاه‌خواران غیرنشخوارکننده، عمل گوارش میکروبی، پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد. مثلاً در اسب، میکروب‌هایی که در روده کور جانور زندگی می‌کنند، سلولز را آب‌کافت می‌کنند. از آن‌جا که گوارش سلولز در روده باریک این جانور انجام نمی‌شود، بخشی از مواد غذایی دفع می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) در نشخوارکنندگان، شیردان محل ترشح آنزیم‌های گوارشی است نه هزارلا. در اسب نیز ترشح آنزیم‌های گوارشی در معدۀ انجام می‌شود.
- (۳) در اسب، میکروب‌های تجزیه‌کننده سلولز در روده کور (بخشی از روده بزرگ) قرار دارند.
- (۴) در روده باریک گاو و روده کور اسب، مواد حاصل از گوارش سلولز جذب می‌شوند.

خارج ۹۶ با تغییر

۳- کدام عبارت، درست بیان شده است؟

- (۱) در نگاری گاو همانند روده باریک اسب، گوارش سلولز انجام می‌شود.
- (۲) در هزارلای گاو برخلاف معدۀ اسب، عمل گوارش آنزیمی انجام می‌شود.
- (۳) در سیرابی گاو برخلاف روده کور اسب، مواد حاصل از گوارش سلولز جذب می‌گردد.
- (۴) در شیردان گاو همانند روده بزرگ اسب، مواد حاصل از گوارش سلولز یافت می‌شوند.

۳ ۴

در گاو، گوارش سلولز در سیرابی انجام می‌شود ولی پس از نشخوار کردن غذا، توده غذایی گوارش‌یافته نهایتاً وارد شیردان می‌شود. بنابراین، مواد حاصل از گوارش سلولز در شیردان گاو نیز یافت می‌شوند. دقت داشته باشید که در گاو، جذب مواد حاصل از تجزیه سلولز، بعد از شیردان و در روده باریک انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در اسب، گوارش سلولز در روده باریک انجام نمی‌شود.
- (۲) هزارلای گاو، محل آبیگری غذا است و در آنجا، گوارش آنزیمی انجام نمی‌شود. گوارش آنزیمی گاو در شیردان آغاز می‌شود.
- (۳) در گاو، جذب مواد حاصل از گوارش سلولز در روده باریک انجام می‌شود نه سیرابی. دقت داشته باشید که سیرابی محل گوارش غذا است نه جذب آن. در اسب، گوارش سلولز و جذب مواد حاصل از تجزیه آن، در روده کور انجام می‌شود.

فصل ۳ دهم**۴- کدام، ویژگی جاندارانی است که با کارایی بالای شش‌های خود، می‌توانند نیاز خود به اکسیژن برای تولید انرژی بیشتر را تأمین کنند؟**

داخل ۹۶ با تغییر

- (۱) گوارش مکانیکی غذا در روده باریک آغاز می‌گردد.
- (۲) قطره‌های حاوی نمک اضافی، به همراه آب زیادی دفع می‌شود.
- (۳) نیروی حاصل از انقباض هر ماهیچه، به یک استخوان منتقل می‌شود.
- (۴) بالا و پایین رفتن دنده‌ها و استخوان جناغ سینه، به عمل کیسه‌های هوادار کمک می‌کند.

۴ ۴

برای دریافت اطلاعات بیشتر و مطالب آموزشی مربوط به **مایزیست** و کتاب‌های میکرو و **آی‌کیو زیست‌گاج** ما را در شبکه‌های اجتماعی دنبال کنید.



پرنندگان، به علت پرواز، نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند و بنابراین، به اکسیژن بیشتری نیاز دارند. پرنندگان، علاوه بر شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

بررسی همه گزینه‌ها:

- (۱) در پرنندگان، قبل از روده باریک و درون سنگدان، گوارش مکانیکی غذا انجام می‌شود. بنابراین، نمی‌توان گفت که گوارش مکانیکی غذا در روده باریک آغاز می‌گردد.
 - (۲) برخی از خزندگان و پرنندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ (همراه با آب کم) دفع کنند.
 - (۳) فقط نیروی حاصل از انقباض ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان منتقل می‌شود. مثلاً، ماهیچه قلبی یا ماهیچه‌های صاف، به استخوان اتصال ندارند.
 - (۴) دم و بازدم، فرایندهایی هستند که در نتیجه تغییر حجم قفسه سینه رخ می‌دهند. بالا و پایین رفتن دنده‌ها و استخوان جناغ سینه، منجر به تغییر حجم قفسه سینه می‌شود. بدین ترتیب، ورود و خروج هوای تنفسی انجام می‌شود و به عمل کیسه‌های هوادار کمک می‌شود.
- ۵- کدام ویژگی جاندارانی است که تنفس را با کمک کیسه‌های هوادار متصل به شش‌ها انجام می‌دهند؟**
- (۱) در هر نیمه از بدن، ۹ عدد کیسه هوادار وجود دارد.
 - (۲) دفع مواد زاید نیتروژن دار، به آب زیادی احتیاج دارد.
 - (۳) ذخیره مواد در بخش حجیم انتهایی مری، دفعات تغذیه را کاهش می‌دهد.
 - (۴) بالا و پایین رفتن دنده‌ها و جناغ سینه، به انتقال گازها توسط نایدیس‌ها کمک می‌کند.

خارج ۹۶ با تغییر

۳ ۵

کیسه‌های هوادار، در دستگاه تنفسی پرنندگان وجود دارد.

بررسی همه گزینه‌ها:

- (۱) همانطور که در شکل دستگاه تنفسی پرنده مشخص است، در کل بدن پرنده، ۹ عدد کیسه هوادار وجود دارد نه در هر نیمه از بدن.
- (۲) ساختار کلیه در خزندگان و پرنندگان مشابه است و توانمندی باز جذب آب زیادی دارد. این موضوع نشان می‌دهد که دفع مواد توسط کلیه پرنندگان، به آب زیاد احتیاج ندارد.
- (۳) چینه‌دان، بخش حجیم انتهایی مری است. در پرنندگان دانه‌خوار، در چینه‌دان غذا ذخیره می‌شود. این ساختار به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کم‌تر تغذیه، انرژی موردنیاز خود را تأمین کند.
- (۴) نایدیس‌ها، لوله‌های منشعب و مرتبط به هم هستند که در تنفس نایدیسی مشاهده می‌شوند. این نوع تنفس، در بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات و صدپایان وجود دارد. اما پرنندگان، تنفس نایدیسی ندارند. دقت داشته باشید که در پرنندگان، نای وجود دارد نه نایدیس.

فصل ۴ دهم

۶- با توجه به منحنی زیر، می‌توان بیان داشت که در هنگام ثبت نقطه C، کم‌تر از نقطه است.

داخل ۹۶



- (۱) حجم خون بطن‌ها - D
- (۲) تعداد دریچه‌های باز قلب - D
- (۳) طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها - B
- (۴) فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت - B

۱ ۶

نقطه C، کمی قبل از پایان انقباض بطن‌ها ثبت می‌شود. در این زمان، حجم خون درون بطن‌ها به کم‌ترین مقدار خود می‌رسد. اما در نقطه D، دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند و خون وارد بطن‌ها می‌شود. بنابراین، حجم خون درون بطن‌ها، بیشتر از مقدار حداقل آن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:



۲) در نقطه D، ۲ دریچه دهلیزی - بطنی باز هستند و در نقطه C، ۲ دریچه سینی. دقت داشته باشید همانطور که در درسنامه نیز گفتیم، دریچه‌های سینی نیز جزء دریچه‌های قلبی هستند.

۳) زمانی طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها کم می‌شود، که در حال انقباض باشند. در نقطه B، دهلیزها در حال انقباض هستند ولی در نقطه C، استراحت دهلیزها مشاهده می‌شود بنابراین، طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها، در نقطه B کم‌تر از نقطه C است.

۴) پس از پایان انقباض بطن‌ها، فشار خون در سرخرگ آئورت کاهش می‌یابد بنابراین، در نقطه D، فشار خون در سرخرگ آئورت، کم‌تر از نقطه C است.

خارج ۹۶

۷- با توجه به منحنی زیر، می‌توان بیان داشت که در زمان ثبت نقطه D، کم‌تر از نقطه است.



۱) فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت - C

۲) تعداد حفرات قلبی در حال انقباض - B

۳) طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها - B

۴) تعداد دریچه‌های باز قلب - C

۱ ۷

نقطه D، نشان‌دهنده مرحله استراحت عمومی است. پس از پایان انقباض بطن‌ها، فشار خون در سرخرگ آئورت کاهش می‌یابد بنابراین، فشار خون آئورت، در نقطه D کم‌تر از نقطه C است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در مرحله استراحت عمومی، هر چهار حفره قلبی در حال استراحت (انبساط) هستند. اما در نقطه B، که مربوط به انقباض دهلیزهاست، فقط دو حفره بطنی در حال استراحت هستند.

۳) در نقطه B، دهلیزها در حال انقباض هستند. بنابراین، طول تارهای ماهیچه‌ای، در نقطه B کم‌تر از نقطه D است.

۴) در مرحله استراحت عمومی (نقطه D)، ۲ دریچه دهلیزی - بطنی باز هستند. اما در نقطه C، همه دریچه‌های قلبی بسته هستند.

۸- در انسان، همه رگ‌هایی که خون قلب را به سمت بافت‌های مختلف بدن هدایت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟ داخل ۹۶ با تغییر

۱) در دیواره آن‌ها، لایه کشسان کم و ماهیچه‌های صاف فراوان یافت می‌شود.

۲) فشار خون خود را، فقط در اثر فعالیت انقباضی بطن‌ها به دست می‌آورند.

۳) یک لایه از یاخته‌های بافت پوششی در دیواره آن‌ها وجود دارد.

۴) در درون آن‌ها، همواره خون به‌طور پیوسته جریان دارد.

۳ ۸

سرخرگ‌ها، خون را از قلب خارج می‌کنند و به بافت‌های بدن می‌رسانند.

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) در سرخرگ‌های کوچک، میزان لایه کشسان، کم و ضخامت لایه ماهیچه‌ای صاف، زیاد است. این گزینه، در مورد سرخرگ‌های بزرگ‌تر صحیح نیست.

۲) فشار بیشینه سرخرگی، فشاری است که انقباض بطن روی سرخرگ وارد می‌کند و فشار کمینه در هنگام استراحت قلب، فشاری است که دیواره سرخرگ باز شده، در هنگام بسته شدن به خون وارد می‌کند.

۳) در همه رگ‌های خونی بدن انسان، یک لایه بافت پوششی سنگفرشی، در سطح داخلی رگ مشاهده می‌شود.

۴) در هنگام استراحت بطن، یعنی وقتی که دیگر خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره کشسان سرخرگ‌ها جمع می‌شود و خون را با فشار به جلو می‌راند. این فشار، باعث هدایت خون در رگ‌ها و پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود. البته، در برخی شرایط، مانند بریدگی رگ، پیوستگی خون در رگ‌ها از بین می‌رود. همچنین، بنداره‌های ابتدای مویرگ‌ها، می‌توانند پیوستگی خون در رگ‌ها را از بین ببرند.

برای دریافت اطلاعات بیشتر و مطالب آموزشی مربوط به مایزیست و کتاب‌های میکرو و آی کیو زیست‌گاج ما را در شبکه‌های اجتماعی دنبال کنید.



۹- کدام عبارت، ویژگی همه رگ‌هایی است که در توزیع خون به قسمت‌های مختلف بدن یک فرد سالم، نقش مهمی دارند؟

خارج ۹۶ با تغییر

- (۱) در دیواره آن‌ها، لایه کشسان کمی وجود دارد.
 (۲) هنگام ورود خون، قطر آن‌ها تغییر زیادی می‌کند.
 (۳) در درون آن‌ها، همواره خون به‌طور پیوسته جریان دارد.
 (۴) در دیواره خود، یک لایه از یاخته‌های بافت پوششی دارند.

۴ ۹

سرخرگ‌ها، خون را از قلب خارج می‌کنند و به بافت‌های بدن می‌رسانند.

بررسی همه گزینه‌ها:

- (۱) در سرخرگ‌های کوچک، میزان لایه کشسان، کم و ضخامت لایه ماهیچه‌ای صاف، زیاد است. این گزینه، در مورد سرخرگ‌های بزرگتر صحیح نیست.
 (۲) ساختار خاص سرخرگ‌های کوچک، باعث می‌شود با ورود خون، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند.
 (۳) در هنگام استراحت بطن، یعنی وقتی که دیگر خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره کشسان سرخرگ‌ها جمع می‌شود و خون را با فشار به جلو می‌راند. این فشار، باعث هدایت خون در رگ‌ها و پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود. البته، در برخی شرایط، مانند بریدگی رگ، پیوستگی خون در رگ‌ها از بین می‌رود. همچنین، بنداره‌های ابتدای مویرگ‌ها، می‌توانند پیوستگی خون در رگ‌ها را از بین ببرند.
 (۴) در همه رگ‌های خونی بدن انسان، یک لایه بافت پوششی سنگفرشی، در سطح داخلی رگ مشاهده می‌شود.

داخل ۹۶ با تغییر

۱۰- چند مورد، درباره خون هر سیاهرگ بدن انسان، صادق است؟

- الف) محتویات مویرگ‌های لنفی را دریافت می‌کند.
 ب) مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی دی‌اکسید کربن دارد.
 ج) اکسیژن، به‌صورت محلول یا متصل به هموگلوبین انتقال می‌یابد.
 د) فقط تحت تأثیر باقی‌مانده فشار سرخرگی به سمت قلب جریان می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱ ۱۰

فقط مورد (ج)، صحیح است.

بررسی همه موارد:

- الف) لنف، بعد از عبور از مویرگ‌ها و رگ‌های لنفی، از طریق دو مجرای لنفی به سیاهرگ‌های سینه (زیرترقوه‌ای چپ و راست) می‌ریزد. سایر سیاهرگ‌های بدن انسان، محتویات رگ‌های لنفی را دریافت نمی‌کنند.
 ب) در اغلب سیاهرگ‌های بدن، خون تیره (دارای مواد غذایی کم و مقادیر فراوان دی‌اکسید کربن) وجود دارد. اما مثلاً در سیاهرگ ششی، خون روشن و دارای مقادیر فراوان کربن دی‌اکسید وجود دارد. علاوه بر این، مقدار گلوکز در سیاهرگ‌هایی که از لوله گوارش خارج می‌شوند، زیاد است.
 ج) در همه رگ‌های خونی انسان، مقداری اکسیژن وجود دارد. بخشی از اکسیژن، به‌صورت محلول در خوناب (پلاسما) حمل می‌شود و بخشی دیگر، به‌صورت متصل به مولکول هموگلوبین.
 د) باقیمانده فشار سرخرگی، باعث ادامه جریان خون در سیاهرگ‌ها می‌شود اما به علت کاهش شدید فشار خون و جهت حرکت خون در سیاهرگ‌ها که در بیشتر آن‌ها به سمت بالا است، لازم است عواملی به جریان خون در سیاهرگ‌ها کمک کنند؛ مثل تلمبه ماهیچه اسکلتی، دریچه‌های لانه کبوتری و فشار مکشی قفسه سینه.

خارج ۹۶ با تغییر

۱۱- کدام عبارت، در مورد خون موجود در هر سیاهرگ بدن انسان، درست است؟

- (۱) مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی مواد زاید نیتروژن دار را حمل می‌کند.
 (۲) فشار دی‌اکسید کربن در آن، نسبت به خون سرخرگی بیشتر است.
 (۳) حرکت آن، به‌سبب وجود دریچه‌های سیاهرگی تسهیل می‌شود.
 (۴) بخشی از هموگلوبین آن، به گاز اکسیژن اتصال دارد.



در همهٔ رگ‌های خونی انسان، مقداری اکسیژن وجود دارد. بخشی از اکسیژن موجود در خون، به گروه هم مولکول هموگلوبین متصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در اغلب سیاهرگ‌های بدن، خون تیره (دارای مواد غذایی کم و مقادیر فراوان دی‌اکسید کربن) وجود دارد. اما مثلاً مقدار گلوکز در سیاهرگ‌هایی که از لولهٔ گوارش خارج می‌شوند، زیاد است. علاوه بر این، سیاهرگ کلیه دارای مقدار کم مواد زاید نیتروژن دار است.
- (۲) در سیاهرگ ششی، فشار دی‌اکسید کربن نسبت به سرخرگ ششی بیشتر است.
- (۳) دریچه‌های لانه کبوتری، در سیاهرگ‌های دست و پا وجود دارند و جریان خون را یک‌طرفه و به سمت بالا هدایت می‌کنند. در سیاهرگ‌های بالاتر از قلب، دریچه‌های لانه کبوتری وجود ندارند.

۱۲- کدام عبارت، دربارهٔ هر جانوری درست است که بین خون و مایع میان‌بافتی آن، جدایی وجود دارد؟

داخل ۹۶ با تغییر

- (۱) حرکت، با کمک استخوان‌های آن‌ها انجام می‌شود.
- (۲) فراوان‌ترین یاخته‌های خونی، در مغز استخوان آن‌ها ساخته می‌شود.
- (۳) در درون بدن آن‌ها، بخش‌های ویژه‌ای برای تنفس تمایز یافته است.
- (۴) دفع مواد زاید نیتروژن دار، با کمک مثانهٔ سامانهٔ دفع ادرار صورت می‌گیرد.

در سامانهٔ گردشی بسته، خون فقط درون رگ‌های بسته جریان دارد و از آن خارج نمی‌شود. بنابراین، بین خون و مایع میان‌بافتی، جدایی وجود دارد. سامانهٔ گردشی بسته، در کرم‌های حلقوی، نظیر کرم خاکی، و همهٔ مهره‌داران دیده می‌شود.

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

- (۱ و ۲) کرم خاکی، نوعی جانور بی‌مهره است و در بدن آن، استخوان وجود ندارد. علاوه بر این، بعضی از ماهی‌ها (مثل کوسه و سفره‌ماهی) نیز غضروفی هستند و استخوان ندارند.
- (۳) در کرم خاکی، سطح تنفسی پوست است و در درون بدن، بخش تمایز یافته برای تنفس وجود ندارد. در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان نیز سطح تنفسی آبشش است که در درون بدن قرار ندارد.
- (۴) در کرم‌های حلقوی، سامانهٔ دفعی متانفریدی است. در انتهای متانفریدی، مثانه وجود دارد که ادرار را از طرق منفذ ادراری از بدن خارج می‌کند. در مهره‌داران، دفع مواد نیتروژن دار با کمک سامانهٔ دفع ادرار انجام می‌شود؛ در این سامانه، کلیه‌ها ادرار را می‌سازند و مثانه در دفع ادرار نقش دارد.

۱۳- کدام عبارت، دربارهٔ هر جانوری درست است که بین خون و مایع میان‌بافتی آن، جدایی وجود دارد؟

خارج ۹۶ با تغییر

- (۱) بعضی از آنزیم‌ها، در محیط خارج از یاخته‌های بدن فعال هستند.
- (۲) در درون بدن آن، بخش‌های ویژه‌ای برای تنفس تمایز یافته است.
- (۳) در حفرات مغز استخوان آن، انشعابات از رگ‌های خونی وجود دارد.
- (۴) خون تیره، پس از عبور از سطح تنفسی، مستقیماً به اندام‌ها فرستاده می‌شود.

در سامانهٔ گردشی بسته، خون فقط درون رگ‌های بسته جریان دارد و از آن خارج نمی‌شود. بنابراین، بین خون و مایع میان‌بافتی، جدایی وجود دارد. سامانهٔ گردشی بسته، در کرم‌های حلقوی، نظیر کرم خاکی، و همهٔ مهره‌داران دیده می‌شود.

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

- (۱) در همهٔ جانوران دارای سامانهٔ گردشی بسته، لولهٔ گوارشی وجود دارد. در لولهٔ گوارشی، فعالیت آنزیم‌های گوارشی در خارج از یاخته‌های بدن مشاهده می‌شود.
- (۲) در کرم خاکی، سطح تنفسی پوست است و در درون بدن، بخش تمایز یافته برای تنفس وجود ندارد. در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان نیز سطح تنفسی آبشش است که در درون بدن قرار ندارد.

برای دریافت اطلاعات بیشتر و مطالب آموزشی مربوط به **مایزیست** و کتاب‌های میکرو و آی کیو زیست‌گاج ما را در شبکه‌های اجتماعی دنبال کنید.



۳) کرم خاکی، نوعی جانور بی مهره است و در بدن آن، استخوان وجود ندارد. علاوه بر این، بعضی از ماهی‌ها (مثل کوسه و سفره‌ماهی) نیز غضروفی هستند و استخوان ندارند.

۴) در کرم خاکی و مهره‌داران دارای گردش خون ساده (ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان)، فقط خون تیره از درون قلب عبور می‌کند. خون تیره، پس از عبور از سطح تنفسی (پوست یا آبشش)، مستقیماً به اندام‌های بدن فرستاده می‌شود و سپس به قلب باز می‌گردد. اما در سایر مهره‌داران، خون تیره، پس از عبور از سطح تنفسی، ابتدا به قلب بر می‌گردد و سپس، به سمت سایر اندام‌های بدن فرستاده می‌شود.

فصل ۷ دهم

۱۴- به‌طور معمول، در کدام شرایط، مولکول‌های آب به‌صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در لبه برگ بعضی از گیاهان علفی دفع می‌شوند؟

داخل ۹۶ با تغییر

- ۱) افزایش مکش تعرقی و دور شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها از یکدیگر
- ۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها به یکدیگر
- ۳) زیاد شدن فشار اسمزی در یاخته‌های تار کشنده و کاهش میزان رطوبت هوا
- ۴) بالا رفتن فشار آب در داخل آوندهای چوبی و اشباع بودن اتمسفر از بخار آب

۴ ۱۴

تعریق، دفع مولکول‌های آب به‌صورت مایع است. تعریق از ساختارهای ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی انجام می‌شود. این روزنه‌ها، در انتها یا لبه برگ بعضی از گیاهان علفی قرار دارند. اما سوالی که وجود دارد این هست که در چه شرایطی تعریق انجام می‌شود؟ به‌طور خلاصه، هر عاملی که باعث کاهش تعریق شود و یا عاملی که باعث افزایش آب در داخل گیاه شود.

بررسی همه گزینه‌ها:

- ۱) افزایش مکش تعرقی، به‌معنای افزایش شدت تعرق است. دور شدن یاخته‌های نگهبان روزنه از یکدیگر نیز به‌معنای باز شدن روزنه‌ها و افزایش تعرق است. افزایش تعرق، شدت تعریق را کاهش می‌دهد.
- ۲) تعریق، نشانه بارز فشار ریشه‌ای است. بنابراین، کاهش فشار ریشه‌ای احتمال بروز تعریق را کم می‌کند. نزدیک شدن یاخته‌های نگهبان روزنه به یکدیگر نیز به‌معنای بسته شدن روزنه‌ها و کاهش تعرق است که احتمال بروز تعریق را افزایش می‌دهد.
- ۳) افزایش فشار اسمزی در یاخته‌های تار کشنده، باعث افزایش میزان جذب آب توسط گیاه می‌شود. افزایش آب در گیاه نیز شرایط لازم برای تعریق را فراهم می‌کند. اما کاهش میزان رطوبت هوا، میزان تعرق را افزایش می‌دهد و باعث کاهش احتمال بروز تعریق می‌شود.
- ۴) یاخته‌های درون پوست و یاخته‌های زنده درون استوانه آوندی ریشه، با انتقال فعال، یون‌های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کنند. این عمل باعث افزایش مقدار این یون‌ها، کاهش پتانسیل آب و در نتیجه، ورود آب به درون آوند چوبی می‌شود. در اثر تجمع آب و یون‌ها، فشار در آوندهای چوبی ریشه افزایش می‌یابد و فشار ریشه‌ای را ایجاد می‌کند. گفتیم که فشار ریشه‌ای، احتمال بروز تعریق را افزایش می‌دهد. اشباع بودن اتمسفر از بخار آب نیز به‌معنای مرطوب بودن محیط است. رطوبت محیط، شدت تعرق را کاهش می‌دهد و احتمال بروز تعریق افزایش می‌یابد.

۱۵- در کدام شرایط، مولکول‌های آب به‌صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در انتهای برگ بعضی از گیاهان علفی دفع می‌شوند؟

خارج ۹۶ با تغییر

- ۱) افزایش خروج بخار آب از برگ‌ها و افزایش میزان جذب آب توسط ریشه
- ۲) بالا رفتن سرعت جذب آب در یاخته‌های تار کشنده و اشباع بودن بخار آب در اتمسفر
- ۳) نزدیک شدن یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی به یکدیگر و کاهش یافتن فشار ریشه‌ای
- ۴) افزایش شدت تابش نور بر سطح اندام‌های هوایی گیاه و افزایش ورود بخار آب به اتمسفر

۲ ۱۵

تعریق، دفع مولکول‌های آب به‌صورت مایع است. تعریق از ساختارهای ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی انجام می‌شود. این روزنه‌ها، در انتها یا لبه برگ بعضی از گیاهان علفی قرار دارند. هر عاملی که باعث کاهش تعرق شود و یا عاملی که باعث افزایش آب در داخل گیاه شود، شرایط لازم برای تعریق را فراهم می‌کند.

**بررسی همه گزینه‌ها:**

- ۱) افزایش خروج آب از سطح برگ‌ها، به‌معنای تعرق است. افزایش تعرق، شدت تعریق را کاهش می‌دهد.
- ۲) بالا رفتن سرعت جذب آب در یاخته‌های تار کشنده، مقدار آب در گیاه را افزایش می‌دهد. افزایش آب در گیاه نیز شرایط لازم برای تعریق را فراهم می‌کند. اشباع‌بودن اتمسفر از بخار آب نیز به‌معنای مرطوب‌بودن محیط است. رطوبت محیط، شدت تعرق را کاهش می‌دهد و احتمال بروز تعریق افزایش می‌یابد.
- ۳) تعریق، نشانهٔ بارز فشار ریشه‌ای است. بنابراین، کاهش فشار ریشه‌ای احتمال بروز تعریق را کم می‌کند.
- ۴) با افزایش شدت تابش نور بر سطح اندام‌های هوایی گیاه، شدت تعرق افزایش می‌یابد و احتمال بروز تعریق کم می‌شود. قسمت دوم این گزینه، یکم مبهم است. اگر منظور این باشد که بخار آب از گیاه وارد اتمسفر می‌شود، به‌معنای تعرق است و احتمال تعریق کم می‌شود. اگر منظور این باشد که کلاً بخار آب در اتمسفر زیاد بشود، به‌معنای افزایش رطوبت و کاهش تعرق است که منجر به افزایش احتمال بروز تعریق می‌شود. البته، اینجا احتمالاً منظور طراح همون مورد اول هست؛ یعنی افزایش تعرق!