

زیست‌شناسی ۱، تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد - ۸ سوال - دبیر اشکان زرندي



۷۳- چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی، کامل می‌کند؟

«در ماهیان غضروفی برخلاف.....»

(الف) خزندگان دریایی، کلیه‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.

(ب) ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از فشار اسمزی محیط است.

(ج) پرندگان بیابانی، غددی وجود دارند که در تنظیم اسمزی بدن به کلیه‌ها کمک می‌کنند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۷۴- در ارتباط با مراحل مختلف تشکیل ادرار، کدام گزینه برای کامل نمودن عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، هر مرحله از فرایند تشکیل ادرار که همزمان با آن، ..... انتظار است، به طور حتم.....»

(۱) عبور مواد از فضای بین یاخته‌ای، قابل - موجب کاهش فشار اسمزی محتویات موجود در نفرون‌ها می‌شود.

(۲) فعالیت یاخته‌های مکعبی شکل لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، دور از - با تنگ‌شدن سرخرگ و ابران، بیشتر انجام می‌شود.

(۳) تغییر در میزان pH خون خروجی از اندام‌های لوبیایی‌شکل، قابل - فقط با تبدیل مولکول‌های ATP به ADP صورت می‌گیرد.

(۴) عبور مواد از شکاف‌های یاخته‌های پودوسیت، دور از - موجب خروج مواد از یاخته‌های نفرون‌ها به فضای درونی آن‌ها خواهد شد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۷۵- به منظور تخلیهٔ ادرار از یک فرد سالم و بالغ، پس از افزایش حجم ادرار موجود در مثانه از یک حد خاص، کدام گزینه در ارتباط با این

فرایند نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

(۱) کشیدگی یاخته‌های دیوارهٔ مثانه، باعث غیرفعال‌شدن سازوکار تخلیهٔ ادرار می‌شود.

(۲) یاخته‌های ماهیچهٔ صاف بندارهٔ داخلی میزراه با فعالیت دستگاه عصبی، منقبض می‌شوند.

(۳) دستگاه عصبی، موجب استراحت یاخته‌های ماهیچهٔ اسکلتی بندارهٔ خارجی میزراه می‌شود.

(۴) حرکات کرمی دیوارهٔ میزراه، موجب عبور ادرار از نوعی دریچهٔ حاصل از چین‌خوردگی مخاط می‌شوند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۷۶- کدام دو مورد برای تکمیل جملهٔ زیر مناسب هستند؟

«دربارهٔ دستگاه دفعی..... می‌توان بیان داشت،.....»

(الف) دوزیستان همانند ماهیان آب شیرین - مثانه در محیط خشک، بزرگ‌تر می‌شود.

(ب) ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور - حجم زیادی از ادرار رقیق از کلیه‌ها دفع می‌شود.

(ج) خزندگان همانند جانوران واجد کیسه‌های هوادار - کلیه‌ها، توانمندی زیادی در بازجذب مولکول‌های آب دارند.

(د) ماهیان فاقد استخوان برخلاف ملخ - نوعی اندام مرتبط با دستگاه گوارش در دفع مواد مؤثر است.

(۱) (الف) - (ب) (۲) (ج) - (د) (۳) (الف) - (د) (۴) (ب) - (ج)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

## ۷۷- در خصوص فرایندهای تشکیل ادرار در کلیه یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هر ماده‌ای که طی فرایند ترشح به درون نفرون وارد می‌شود، مستقیماً از خون خارج شده است.
- ۲) هر ماده‌ای که ترشح می‌شود، از غشاهای یاخته‌های پوششی نفرون عبور می‌کند.
- ۳) در هر بازجذبی، مواد از یاخته‌های نفرون عبور می‌کنند.
- ۴) یاخته‌هایی با میتوکندری‌های زیاد و نزدیک به قاعده، در افزایش میزان بازجذب نقش دارند.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

## ۷۸- کدام گزینه در ارتباط با افراد مبتلا به دیابت بی‌مزه، درست نیست؟

- ۱) در این افراد، مرکز تشنگی نسبت به یک فرد سالم به دفعات بیشتری در روز تحریک می‌شود.
- ۲) در این افراد هورمون ضد ادراری همواره به میزان کمتری نسبت به فرد سالم، ساخته و ترشح می‌شود.
- ۳) احتمال بر هم خوردن توازن آب و یون‌ها در بدن این افراد زیاد است.
- ۴) مقدار زیادی ادرار رقیق را از بدن خود دفع می‌کنند.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

## ۷۹- کدام گزینه در رابطه با جانداران سالم به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) در همه جاندارانی که فشار اسمزی مایعات بدن از محیط اطراف بیشتر است، به منظور خروج آب اضافی وارد شده، در کلیه ادرار رقیق تولید می‌شود.
- ۲) در همه جاندارانی که ورود اوریک‌اسید به اندام دفع کننده مواد دفعی دیده می‌شود، میزناهی از جلوی شاخه منشعب شده از سرخرگ آئورت عبور کرده و به مثانه می‌پیوندد.
- ۳) همه جاندارانی که در یکی از مراحل تخلیه ادرار، کشیدگی دیواره مثانه آن‌ها دستخوش تغییر می‌شود، رسیدن به سن بلوغ سبب تغییر نوع ساختار تنفسی آن‌ها می‌گردد.
- ۴) همه جاندارانی که در آن‌ها، نوعی ساختار متصل به لوله گوارش در دفع مواد زائد نقش ایفا می‌کند، برای حفظ هم‌ایستایی خود نیازمند مصرف انرژی زیستی هستند.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

## ۸۹- کدام گزینه تنها در خصوص یکی از فرایندهای تشکیل ادرار که در مجرای جمع کننده نیز انجام می‌شود درست است؟

- ۱) امکان انجام آن در لوله پیچ خورده نزدیک وجود دارد.
- ۲) صرفاً بر اساس اندازه مواد انجام می‌شود و هیچ انتخاب دیگری وجود ندارد.
- ۳) مواد را از مویرگ‌های دور لوله‌ای یا خود گردیزه به درون گردیزه وارد می‌کند.
- ۴) در بیشتر موارد با صرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

آزمون ۲ اردیبهشت دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۱ ، از یاخته تا گیاه - ۱۰ سوال - دبیر اشکان زرندي

۹۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص اصلی‌ترین یاخته‌های بافتی که در ساقه چوبی شده مقدار بیشتری دارد درست است؟

(۱) انواعی از یاخته‌های پارانشیمی و اسکلرانشیمی را شامل می‌شوند.

(۲) ماده‌ای که سبب مرگ پروتوپلاست این یاخته‌ها می‌شود می‌تواند به شکل‌های مختلفی در دیواره یاخته‌ای قرار بگیرد.

(۳) در کنار این یاخته‌ها، یاخته‌های همراه قرار دارند که در ترابری مواد به آن‌ها کمک می‌کنند.

(۴) این یاخته‌ها ضمن ایجاد استحکام سبب انعطاف‌پذیری اندام شده و همراه با رشد گیاه رشد می‌کنند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۸۰- کدام عبارت در ارتباط با دیواره یاخته‌های زنده گیاهان نادرست است؟

(۱) قدیمی‌ترین لایه دارای پکتین، به دیواره نخستین چسبیده است.

(۲) هر لایه دیواره فاقد پکتین که جوان تر است، به غشای یاخته‌ای نزدیک تر است.

(۳) دیواره دارای پکتین و سلولز برخلاف دیواره فاقد پکتین، مانع رشد یاخته نمی‌شود.

(۴) با تشکیل دیواره‌ای که اندازه آن همراه با رشد پروتوپلاست افزایش می‌یابد، ارتباط دو یاخته مجاور کاملاً از هم قطع می‌گردند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۸۱- چند مورد در ارتباط با ترکیبات گیاهی، صحیح است؟

(الف) نوعی ترکیب گیاهی که در شیرابه برخی گیاهان به وفور یافت می‌شود، می‌تواند به عنوان پاداکسنده نقش ضد سرطانی داشته باشد.

(ب) لاستیک برای اولین بار از شیرابه گیاهی که ساقه آن تنها به وسیله تورژسانس استوار می‌ماند، ساخته شد.

(ج) ترکیب شیره واکوئلی همانند ترکیب شیرابه در گیاهان متفاوت، فرق می‌کند.

(د) همه آلکالوئیدها ترکیباتی اعتیادآور و گیاهی هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۸۲- چند مورد در ارتباط با سامانه بافت آوندی گیاهان، نادرست است؟

(الف) فیبرها برخلاف اسکلرئیدها، می‌توانند در دستجات آوندی دیده شوند.

(ب) در آوندهای آبکش برخلاف آوندهای چوبی بالغ، مولکول دناى هسته‌ای وجود دارد.

(ج) دیواره همه یاخته‌های زنده این بافت، در کنترل تبادل مواد نقش دارند.

(د) آوند آبکش همانند آوند چوبی، تنها دارای یاخته‌هایی با دیواره عرضی منفذدار است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

(۱) برخلاف سبزینه‌ها، در کلروپلاست‌ها وجود ندارند.

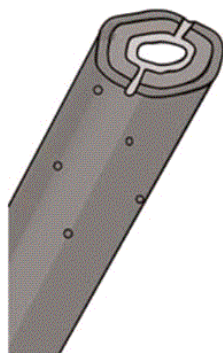
(۲) برخلاف آنتوسیانین‌ها، در بهبود کارکرد مغز نقش مثبتی دارند.

(۳) همانند آنتوسیانین‌ها، در pH های مختلف، رنگ آن‌ها تغییر می‌کند.

(۴) همانند آنتوسیانین‌ها، باعث ایجاد رنگ در ریشه برخی گیاهان می‌شوند.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت



۸۴- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌ای با ظاهر مقابل در گیاهان، ..... بوده و .....»

(۱) دارای رسوب لیگنین روی دیوارهٔ پسین - مانند کلانشیم، در استحکام گیاه نقش دارد.

(۲) فاقد پلاسمودسم در دیوارهٔ خود - برخلاف پارانشیم، نمی‌تواند همگام با رشد گیاه، رشد کند.

(۳) قابل استفاده در تولید طناب و پارچه - برخلاف اسکلرئیدها، یاخته‌هایی دراز محسوب می‌شوند.

(۴) احاطه‌کنندهٔ دسته‌های آوندی ساقه - برخلاف تراکئیدها، دیواره‌ای دارد که در بخش‌هایی نازک مانده است.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۸۵- هر یاخته‌ای که در استحکام اندام‌های گیاه لوبیا نقش بسیار مؤثر و مستقیم ..... به‌طور حتم .....

(۱) دارد - با داشتن دیوارهٔ پسین، قابلیت رشد خود را از دست داده است.

(۲) ندارد - در هستهٔ خود دارای مولکول(هایی) است که می‌تواند فعالیت‌های یاخته را کنترل کند.

(۳) ندارد - دارای دیوارهٔ یاخته‌ای سلولزی با ضخامت غیریکنواخت است.

(۴) دارد - پروتوپلاست خود را از دست داده و توانایی تولید و ذخیرهٔ انرژی ندارد.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۸۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«هر یاختهٔ گیاهی که .....»

(۱) دارای پوستک است، امکان انجام تنفس یاخته‌ای را ندارد.

(۲) در سامانهٔ بافت پوششی قرار دارد، قادر به انجام فتوسنتز است.

(۳) در سامانهٔ بافت زمینه‌ای گیاه قرار دارد، دارای دیوارهٔ یاخته‌ای با مناطقی نازک مانده می‌باشد.

(۴) می‌تواند ترکیبات لیپیدی تولید کند، به کاهش تبخیر آب از سطح اندام‌های گیاه کمک می‌کند.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

۸۷- در گیاهان، نوعی دیسه که ..... دارد، هیچ‌گاه نمی‌تواند حاوی ترکیباتی باشد که .....

(۱) کاروتنوئید - در تولید مواد آلی گیاه نقش دارند.

(۲) مقدار فراوانی نشاسته - در جلوگیری از سرطان مؤثر هستند.

(۳) سبزینه - در دیسه‌های نوع دیگر نیز وجود دارد.

(۴) ماده پاداکسنده - پس از تغییر میزان نور محیط، تغییر پیدا کنند.



دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۸۸- هر ترکیب ..... که در واکوئول یک یاخته گیاهی یافت می‌شود، ..... بوده و .....

(۱) رنگی - آنتوسیانین - نوعی پاداکسنده محسوب می‌شود که می‌تواند در پیشگیری از سرطان مؤثر باشد.

(۲) پروتئینی - دارای توانایی ذخیره شدن در گندم و جو - برای رشد و نمو رویان به مصرف می‌رسد.

(۳) رنگی - دارای رنگ‌های متفاوت در pHهای مختلف - در سایر اندامک‌های گیاه نیز یافت می‌شود.

(۴) پروتئینی - دارای زیرواحدهای آمینواسیدی - علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، در ساختار خود نیتروژن نیز دارد.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

زیست‌شناسی ۱، ترکیبی - ۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

۷۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی، کامل می‌کند؟

«می‌توان گفت در یک فرد مبتلا به .....

(۱) کم‌خونی، فعالیت گروهی از یاخته‌های موجود در اندام‌های لوبیایی شکل در طرفین ستون مهره‌ها، افزایش می‌یابد.

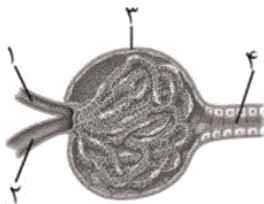
(۲) نقرس، رسوب بلورهای آمونیاک در مفاصل باعث دردناک شدن و التهاب آن‌ها می‌شود.

(۳) دیابت بی‌مزه، غلظت ادرار دفع شده از بدن افزایش می‌یابد.

(۴) سنگ کیسه‌صفر، به تدریج مخاط مری آسیب می‌بیند.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت



۷۲- با توجه به شکل مقابل، چند مورد به‌نادرستی، بیان شده است؟

(الف) بخش ۳، محل آغاز فرایند جذب دوباره مواد مفید به خون می‌باشد.

(ب) رگ ۲ همانند رگ ۱، تنها از یک طرف به کوچک‌ترین رگ‌های بدن وصل است.

(ج) هر ماده‌ای که به بخش ۳ وارد می‌شود، در نهایت از طریق مجرای جمع‌کننده به لگنچه وارد می‌شود.

(د) بخش ۴ دارای یاخته‌هایی است که از نظر شکل ظاهری همانند یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

۷۳- گزینه ۲»

«علی طاهرقانی»

فقط مورد «ب» عبارت را به درستی کامل می کند.

بررسی موارد:

الف) کلیه در خزندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

ب) ماهیان غضروفی (مثل کوسه ها و سفره ماهی ها) ساکن آب شور هستند. در ماهیان آب شور برخلاف ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن کمتر از فشار اسمزی محیط است.

ج) ماهیان غضروفی، علاوه بر کلیه ها، دارای غدد راست روده ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند. برخی پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک دار مصرف می کنند می توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره های غلیظ دفع کنند.

(صفحه ۷۷ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۴

۳

۲ ✓

۱

فعالیت یاخته‌های مکعبی شکل لوله پیچ خورده نزدیک به منظور انجام بازجذب و ترشح صورت می‌گیرد. بنابراین این یاخته‌ها در فرایند تراوش نقش ندارند. می‌دانید با تنگ شدن سرخرگ و ابران، فشار خون در کلافک افزایش می‌یابد، زیرا خونی که به کلافک از طریق سرخرگ آوران وارد می‌شود، سخت‌تر از قبل از آن خارج می‌شود. با افزایش فشار خون در کلافک، میزان تراوش افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هر سه فرایند، عبور مواد از فضای بین یاخته‌های مویرگ می‌تواند رخ دهد. به عنوان مثال در فرایند ترشح، با افزایش میزان یون‌ها در نفرون، فشار اسمزی افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: دو فرایند ترشح و بازجذب در تنظیم میزان pH خون خروجی از کلیه‌ها مؤثر هستند. توجه کنید که این فرایندها، اغلب با مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد. به طور مثال، به منظور بازجذب مولکول‌های آب، ATP به ADP تبدیل نمی‌شود.

گزینه «۴»: فرایند تراوش موجب عبور مواد از شکاف‌های یاخته‌های پودوسیت می‌شود. این مورد در ارتباط با فرایند بازجذب صادق نیست.

(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۴

۳

۲ ✓

۱

ادرار پس از ساخته شدن در کلیه، از طریق میزنای به مثانه وارد می‌شود. حرکت کرمی دیواره میزنای، که نتیجه انقباضات ماهیچه صاف دیواره آن است، ادرار را به پیش می‌راند. پس از ورود به مثانه، دریچه‌ای که حاصل چین خوردگی مخاط مثانه بر روی دهانه میزنای است مانع بازگشت ادرار به میزنای می‌شود.

مثانه، کیسه‌ای است ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند. چنانچه حجم ادرار جمع شده در آن از حد مشخصی فراتر رود، کشیدگی دیواره مثانه باعث تحریک گیرنده‌های کششی و فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار می‌شود. در نتیجه، مواد ابتدا از بنداره داخلی میزراه و سپس از بنداره خارجی میزراه عبور می‌کند. بنداره خارجی میزراه، از یاخته‌های ماهیچه اسکلتی ساخته شده‌اند. در نتیجه انقباض آن توسط دستگاه عصبی تنظیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کشیدگی یاخته‌های دیواره مثانه، باعث فعال شدن (نه غیر فعال شدن) سازوکار تخلیه ادرار می‌شود.

گزینه «۲»: توجه کنید به منظور خروج ادرار از بدن، بنداره‌های داخلی و خارجی میزراه از حالت انقباض خارج می‌شوند. در نتیجه یاخته‌های سازنده آن‌ها منقبض نمی‌شوند.

گزینه «۴»: حرکات کرمی دستگاه دفع ادرار ارتباطی با دریچه حاصل از چین خوردگی مخاط مثانه ندارد!

(صفحه ۷۴ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۴

۳ ✓

۲

۱



موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) این گزینه تنها در ارتباط با دوزیستان صادق است. مثانه دوزیستان با قرارگیری در محیط‌های خشک، بزرگ‌تر می‌شوند تا بازجذب آب از مثانه به خون افزایش یابد. (نادرست)

ب) همان‌طور که در متن کتاب درسی اشاره شده است، ماهیان آب شیرین، مقدار زیادی از ادرار رقیق را دفع می‌کنند. از طرفی ماهیان آب شور، حجم کمی از ادرار غلیظ را دفع می‌کنند.

ج) در متن کتاب درسی گفته شده است که کلیه خزندگان و پرندگان (جانوران واجد کیسه‌های هوادار)، توانمندی زیادی در بازجذب مولکول آب دارد.

د) ماهیانی که فاقد استخوان در ساختار خود هستند، ماهیان غضروفی می‌باشند. ماهیان غضروفی، دارای غدد راست‌روده‌ای در دستگاه دفعی خود هستند. بنابراین می‌توان گفت که روده آن‌ها در دفع مواد مؤثر است. همچنین حشرات از لوله‌های مالپیگی متصل به روده استفاده می‌کنند. بنابراین این مورد در ارتباط با هر دو نوع جانور درست است.

(صفحه‌های ۴۶، ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

۴ ✓

۳

۲

۱

یاخته‌های ریزپرزدار لوله پیچ‌خورده نزدیک میتوکندری‌های زیاد و نزدیک به قاعده دارند که در افزایش میزان بازجذب نقش ایفا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترشح ممکن است از خود یاخته‌های گردیزه نیز صورت گیرد که بدون دخالت خون است.

گزینه «۲»: ترشح ممکن است در لوله جمع‌کننده ادرار صورت بگیرد. در این صورت این ماده دیگر از غشاء یاخته پوششی نفرون عبور نکرده است.

گزینه «۳»: در مجرای جمع‌کننده نیز بازجذب داریم که جزو نفرون نمی‌باشد.

(صفحه‌های ۱۱ و ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

توجه کنید که در افراد مبتلا به دیابت بی‌مزه، هورمون ضد ادراری ترشح نمی‌شود.

سایر گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی در صفحه ۷۵ صحیح می‌باشند.

(صفحه ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پارامسی و ماهی‌های آب شیرین فشار اسمزی مایعات بدن از محیط اطراف بیشتر است. تنها در ماهی‌های آب شیرین، کلیه دیده می‌شود و پارامسی چون تک یاخته‌ای است اندام ندارد.

گزینه ۲: ورود اوریک اسید به اندام دفع کننده مواد دفعی، در انسان و حشرات دیده می‌شود. دقت شود میزنا‌ی بخشی از دستگاه دفع ادرار انسان است و در حشرات دیده نمی‌شود.

گزینه ۳: در انسان پس از آنکه حجم ادرار از حد مشخصی بیشتر شود دیواره مثانه کشیده می‌شود. در دوزیستان نیز اگر در شرایط کم آبی قرار بگیرند حجم مثانه افزایش پیدا کرده و در واقع افزایش کشیدگی دیواره مثانه و بازجذب زیاد می‌شود. دقت شود تغییر ساختار تنفسی در سن بلوغ تنها برای دوزیستان صادق است و برای انسان نادرست می‌باشد.

۴ ✓

۳

۲

۱

دو فرایند بازجذب و ترشح می‌توانند ترکیب مایع تراوش شده را هنگام عبور از مجرای جمع کننده تغییر دهند.

ترشح در جهت مخالف بازجذب رخ می‌دهد و در آن موادی که لازم است دفع شوند از مویرگ‌های دور لوله‌ای یا خود یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه ترشح می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هم در خصوص بازجذب و هم در خصوص ترشح درست است.

گزینه «۲»: این موضوع در خصوص تراوش درست است نه بازجذب و ترشح.

گزینه «۴»: هم بازجذب و هم ترشح در بیشتر موارد به صورت فعال و با صرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

(صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵ کتاب درسی) (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

در ساقه چوبی شده مقدار بافت آوند چوبی به مراتب بیشتر از آوند آبکشی است. اصلی ترین یاخته های بافت آوندی یاخته هایی هستند که آوندها را می سازند.

رسوب لیگنین (ماده چوب) در دیواره یاخته ای سبب مرگ پروتوپلاست می شود و در آوند چوبی می تواند به شکل های مختلفی قرار بگیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در بافت آوندی علاوه بر آوندها یاخته های دیگری مانند یاخته های پارانشیمی و فیبر (نوعی یاخته اسکلرانشیمی) وجود دارد.

گزینه «۳»: یاخته های همراه در کنار یاخته های آوند آبکش قرار دارند.

گزینه «۴»: این ویژگی مربوط به بافت کلانشیم است نه آوند چوبی.

(صفحه های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴

۳

۲ ✓

۱

منظور از دیواره‌ای که اندازه آن همراه با رشد پروتوپلاست افزایش می‌یابد، دیواره نخستین است ولی توجه داشته باشید به دلیل وجود کانال‌های پلاسمودسمی، یاخته‌ها با هم دیگر ارتباط دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پس از قدیمی‌ترین لایه دارای پکتین (تیغه میانی)، دیواره نخستین ساخته می‌شود.

گزینه «۲»: جدیدترین لایه دیواره فاقد پکتین (دیواره پسین)، به غشای یاخته نزدیک‌تر است.

گزینه «۳»: دیواره دارای پکتین و سلولز (دیواره نخستین)، مانع رشد یاخته نمی‌شود اما دیواره پسین مانع از رشد یاخته می‌گردد.

(صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴ ✓

۳

۲

۱

طبق متن کتاب درسی، فقط مورد (ج) صحیح است.

بررسی همه موارد:

الف) منظور سؤال آلكالوئیدها هستند كه به عنوان درمان دارویی (نه پاداكسندگی) نقش ضد سرطانی دارند.

ب) لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد اما توجه کنید كه تورژسانس در استوار ماندن اندام‌های غیرچوبی مثل برگ و گیاهان علفی نقش دارد.

ج) طبق متن کتاب درسی صحیح است.

د) آلكالوئیدها از ترکیبات گیاهی‌اند ولی برخی از آنها اعتیادآور می‌باشند.

(صفحه‌های ۸۲، ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴

۳

۲

۱ ✓

مورد (ب) و (د) نادرست می‌باشند.

بررسی همه موارد:

الف) در سامانه بافت آوندی، دسته‌های فیبر آوندها را دربر گرفته‌اند.

ب) آوندهای چوبی، یاخته‌های مرده‌ای هستند که هسته ندارند.

یاخته‌های زنده آوند آبکش هم فاقد هسته‌اند؛ بنابراین مولکول دناي

هسته‌ای در آوندهای گیاهان وجود ندارد.

ج) یاخته‌های زنده بافت آوندی دارای دیواره هستند و همان‌طور که

می‌دانیم دیواره یاخته‌ای عملکردهای مختلفی چون، حفظ شکل و

استحکام یاخته‌ها، کنترل تبادل مواد بین یاخته‌ها و ... دارد.

د) در برخی آوندهای چوبی به نام عناصر آوندی، دیواره عرضی از بین

رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است. در یاخته‌های آوند آبکش،

دیواره عرضی دارای منفذ و به شکل صفحات آبکشی است.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۲، ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴

۳

۲ ✓

۱



کاروتنوئیدها در ایجاد رنگ ریشه گیاه هویج و آنتوسیانین‌ها در ایجاد رنگ ریشه چغندر قرمز نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: کلروپلاست‌ها، کاروتنوئید هم دارند که با رنگ سبزینه پوشیده می‌شود.

گزینه ۲: «۲»: ترکیبات رنگی در واکوئل و رنگ‌دیسسه (کلروپلاست)، پاداکسنده (آنتی اکسیدان) می‌باشند. این ترکیبات در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و سایر اندام‌های دیگر نقش مثبتی دارند.

گزینه ۳: «۳»: رنگ کاروتنوئیدها در **pH** های مختلف تغییر نمی‌کند ولی رنگ آنتوسیانین در **pH** های متفاوت تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴ ✓

۳

۲

۱

یاخته‌ای که در شکل نشان داده شده، فیبر است.

گزینه «۱»: درست. فیبر دارای لیگنین در دیواره خود بوده و در استحکام گیاه نقش دارد. کلانشیم نیز با داشتن دیواره نخستین ضخیم می‌تواند باعث ایجاد استحکام در گیاه شود.

گزینه «۲»: درست. فیبرها مرده‌اند و پلاسمودسم ندارند. پارانشیم همگام با رشد گیاه، رشد می‌کند ولی فیبر اصلاً زنده نیست که رشد کند.

گزینه «۳»: درست. فیبرها در تولید طناب و پارچه نقش دارند. اسکلرئیدها یاخته‌هایی کوتاه ولی فیبرها یاخته‌هایی دراز هستند.

گزینه «۴»: نادرست. توجه کنید که تراکئیدها همانند فیبرها دارای لان هستند. در محل لان، دیواره یاخته‌ای نازک مانده است.

(صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

یاخته‌هایی مثل آوند چوب و کلانشیم در استحکام اندام‌های گیاهی نقش دارند در حالی که یاخته‌هایی مثل پارانشیم و آوند آبکش، نقشی در استحکام ندارند.

گزینه «۱»: کلانشیم دیواره پسین ندارد.

گزینه «۲»: آوند آبکش هسته ندارد.

گزینه «۳»: پارانشیم و آوند آبکش و هر یاخته دیگری که در استحکام اندام‌های گیاه نقش ندارد، دارای دیواره یاخته‌ای سلولزی بوده و در دیواره خود لان دارد. لان محلی از دیواره است که نسبت به سایر قسمت‌های دیواره، ضخامت کمتری دارد.

گزینه «۴»: کلانشیم زنده است و توانایی تولید و ذخیره انرژی دارد.

(صفحه‌های ۸۰، ۸۱ و ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲ اردیبهشت

گزینه ۱: روی سطح بیرونی یاخته‌های روپوست در اندام هوایی گیاه، لایه‌ای به نام پوستک قرار دارد که تنفس یاخته‌ای دارند.

گزینه ۲: از بین یاخته‌هایی که جزء سامانه بافت پوششی گیاه هستند تنها نگهبان روزنه قادر به انجام فتوسنتز است.

گزینه ۳: همه یاخته‌های گیاهی دارای بخشی در دیواره خود هستند که به آن لان گفته می‌شود. در محل لان، دیواره یاخته‌ای نازک مانده است.

گزینه ۴: یاخته‌های روپوستی ترکیبات لیپیدی پوستک را می‌سازند که به کاهش تبخیر آب از سطح برگ کمک می‌کند ولی دقت کنید که در غشای یاخته‌ها نیز لیپید وجود دارد که نقش آن متفاوت است.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۳۴، ۸۱، ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴

۳ ✓

۲

۱

گزینه ۱: رنگ دیسه و سبز دیسه دارای کاروتنوئید هستند.

رنگ دیسه می تواند طی فرایند فتوسنتز، مواد آلی تولید کند.

گزینه ۲: نشادیه مقدار فراوانی نشاسته دارد. این پلاست فاقد

هرگونه ماده رنگی و پاداکسنده است. لذا در پیشگیری از سرطان

نقشی ندارد.

گزینه ۳: سبز دیسه دارای سبزینه است. کاروتنوئید هم در

سبز دیسه و هم در رنگ دیسه مشاهده می شود.

گزینه ۴: رنگ دیسه و سبز دیسه دارای مواد پاداکسنده هستند. در

گیاهانی که برگ آنها بخش های غیر سبز دارد، ضمن کاهش نور،

رنگ دیسه ها با سبز دیسه جایگزین می شوند.

(صفحه های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

توجه کنید که تنها یکی از ترکیبات رنگی ذخیره شده در واکوئول، آنتوسیانین است. ویژگی‌های بیان شده در گزینه‌های ۱ و ۳ مربوط به آنتوسیانین می‌باشد و لزوماً در ارتباط با سایر رنگ‌ها صحیح نیست. و همچنین تنها یکی از ترکیبات پروتئینی واکوئول گلوتن است. گلوتن نوعی پروتئین بوده و دارای زیرواحدهای آمینواسیدی است. (نادرستی ۲ و درستی ۴) همچنین توجه کنید که آنتوسیانین در سایر اندامک‌های یاخته‌های گیاهی مشاهده نمی‌شود. (نادرستی ۳)

(صفحه‌های ۱۰ و ۸۳ کتاب درسی) (از یافته تا گیاه)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

کلیه‌ها، اندام‌های لوبیایی شکل موجود در بدن انسان هستند و به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها و پشت محوطه شکمی قرار دارند. در بدن ما تنظیم تولید گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. این هورمون به‌طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی

عدادت نوبت‌های تمرین را جبران کند. اما هنگام کاهش مقدار اسپیرین خون، این هورمون افزایش می‌یابد که این حالت در کم‌خونی، بیماری‌های تنفسی و قلبی، ورزش‌های طولانی یا قرار گرفتن در ارتفاعات، ممکن است رخ دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: رسوب بلورهای اوریک اسید در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود. نقرس یکی از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آن‌ها همراه است.

گزینه «۳»: اگر بنا به عللی هورمون ضد ادراری ترشح نشود، مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود. چنین حالتی به دیابت بی‌مزه معروف است.

گزینه «۴»: اگر انقباض بنداره انتهای مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید معده می‌شود. در این حالت در اثر برگشت شیره معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند.

(صفحه‌های ۲۲، ۶۳، ۷۰ و ۷۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت

«علی طاهرقانی»

۷۲- گزینه «۴»

بخش‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب «سرخ‌گ و ابران، سرخ‌گ اوران،

کپسول بومن و لوله پیچ‌خورده نزدیک» هستند.

همه موارد به‌نادرستی بیان شده‌اند.

الف) بخش ۳، کیسول بومن است در حالی که بازجذب (فرایند جذب

دوباره مواد مفید به خون) در لوله پیچ خورده نزدیک آغاز می‌شود.

ب) مویرگ‌ها کوچک‌ترین رگ‌های بدن هستند. رگ ۲، سرخرگ

آوران و رگ ۱، سرخرگ و ابران است. طبق شکل «۶» فصل ۵، هر دو

رگ از یک طرف به کلافک (شبکه مویرگی اول) وصل هستند.

سرخرگ آوران از طرف دیگر به انشعابی از سرخرگ کلیه متصل است

ولی سرخرگ و ابران است که از طرف دیگر به شبکه مویرگی دور

لوله‌ای وصل است به عبارت دیگر سرخرگ و ابران از هر دو طرف به

مویرگ‌ها وصل می‌باشد.

ج) در تراوش، مواد براساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ انتخاب

دیگری صورت نمی‌گیرد. بنابراین، هم مواد دفعی مثل اوره و هم مواد

مفید مثل گلوکز و آمینواسیدها به گردیزه وارد می‌شوند. مواد مفید

دوباره باید به خون بازگردند. این مواد از طریق مویرگ‌های دور

لوله‌ای، دوباره جذب و به این ترتیب به خون وارد می‌شوند. این فرایند

را بازجذب می‌نامند. پس می‌توان نتیجه گرفت هر ماده‌ای که وارد

گردیزه می‌شود، ماده دفعی نیست.

د) طبق شکل «۱۶» فصل ۱، یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک از نوع

پوششی مکعبی یک لایه هستند ولی یاخته‌های روده باریک از نوع

پوششی استوانه‌ای یک لایه هستند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲ اردیبهشت