

زیست‌شناسی

۱- گزینه «۴» - موارد (الف) و (پ) درست هستند.

(الف) لوله گوارش چهار لایه دارد و در همه لایه‌ها، بافت پیوندی سست وجود دارد.

(ب) تومور لیپوما که در ناحیه آرنج ایجاد می‌شود، نوعی تومور خوش‌خیم است.

(پ) دسته تارهای ماهیچه‌ای با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده‌اند.

(ت) گویچه‌های قرمز خون فاقد هسته هستند.

(کبیری‌راد) ترکیبی پایه دهم - فصل اول - گفتار ۳، فصل چهارم - گفتار ۲، پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار ۲، فصل ششم - گفتار ۲ (متوسط)

۲- گزینه «۲» - همه موارد نادرست هستند.

(الف) طی گوارش مکانیکی به کمک دندان‌ها، غذا به ذرات قابل جذب تبدیل نمی‌شود. طی گوارش شیمیایی ذرات قابل جذب ایجاد می‌شود.

(ب) ترشحات غده بناگوشی از طریق مجرای در بالای دهان به حفره وارد می‌شوند.

(پ) همه ترشحات غدد گوارشی خاصیت آنزیمی ندارند. مثلاً موسین با جذب آب فراوان، ماده مخاطی ایجاد می‌کند و خاصیت آنزیمی ندارد.

(ت) گوارش شیمیایی همه مواد از دهان شروع نمی‌شود. در ضمن تکمیل گوارش همه مواد نیز در معده صورت نمی‌گیرد.

(کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۱) (دشوار)

۳- گزینه «۳» - گاسترین توسط یاخته‌های دیواره معده ترشح می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سکرین از دوازدهه به خون ترشح می‌شود.

گزینه «۲»: یاخته‌های روده توانایی تولید آنزیم دارند.

گزینه «۴»: مایع مخاطی در سراسر لوله گوارش ترشح می‌شود، پس یاخته‌های دیواره روده نیز توانایی تولید آن را دارند.

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۲) (آسان)

۴- گزینه «۱» - منظور از صورت سؤال ملخ است. در ملخ بخش حجیم انتهایی مری، چینه‌دان است که محل ذخیره موقتی و نرم شدن غذا است؛

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: پاهای عقبی ملخ نسبت به پاهای جلویی بلندتر است.

گزینه «۳»: جایگاه اصلی جذب مواد غذایی معده بوده و آنزیم‌های آن در گوارش شیمیایی نقش دارند.

گزینه «۴»: ملخ خون ندارد. در ضمن همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار، وارد قلب می‌شود.

(سراسری - ۹۷) (ترکیبی پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۳، فصل چهارم - گفتار ۴، پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (متوسط)

۵- گزینه «۲» - هر دو یاخته نوع اول و دوم روی غشای پایه قرار دارند. غشا پایه شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است؛ بررسی

سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های دیواره حبابک مربوط به بافت پوششی هستند.

گزینه «۳»: یاخته نوع اول ظاهر سنگفرشی دارد، ولی ترشح عامل سطح فعال بر عهده یاخته‌های نوع دوم است.

گزینه «۴»: یاخته‌های درشت‌خوار موجود در حبابک‌ها جزء یاخته‌های دیواره حبابک طبقه‌بندی نمی‌شوند.

(کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۱) (متوسط)

۶- گزینه «۳» - بیش‌تر حجم شش‌ها را کیسه‌های حبابکی به خود اختصاص داده‌اند. بخش مبادله‌ای با حضور اجزای کوچکی به نام حبابک مشخص

می‌شود. هنگام نفس کشیدن، حجم کیسه‌های حبابکی تغییر می‌کند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مویرگ‌های خونی فراوان، اطراف کیسه‌های حبابکی را همچون تار عنکبوت احاطه کرده‌اند. مویرگ‌ها دیگر جزء فراوان شش‌ها

هستند ولی بیش‌تر حجم شش‌ها مربوط به آن‌ها نیست.

گزینه «۲»: نایزک‌ها، انشعاب‌هایی از نایژه هستند که فاقد غضروف می‌باشند. بیش‌تر حجم شش‌ها مربوط به نایزک‌ها نیست.

گزینه «۴»: کیسه‌های حبابکی ساختار اسفنج‌گونه به شش می‌دهند، ولی مویرگ‌های خونی اطراف کیسه‌های حبابکی را احاطه کرده‌اند.

(کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل سوم - گفتار ۲) (متوسط)

۷- گزینه «۲» - دو سیاهرگ از شش راست و دو سیاهرگ از شش چپ به دهلیز چپ وارد می‌شوند، پس چهار سیاهرگ ششی به دهلیز چپ وارد می‌شوند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رگ‌های اکلیلی، یعنی سرخرگ‌ها و سیاهرگ در دو طرف قلب دیده می‌شوند.

گزینه «۳»: در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی دو ورودی سرخرگ‌های اکلیلی دیده می‌شود.

گزینه «۴»: دیواره بطن از دهلیز قطورتر است. دیواره بطن چپ نسبت به بطن راست قطورتر است.

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (متوسط)

۸- گزینه «۴» - شروع ثبت موج P، کمی قبل از مرحله انقباض دهلیزها است. صدای دوم در پایان انقباض بطن‌ها به علت بسته شدن دریچه‌های سینی شنیده می‌شود. این فاصله دو مرحله انقباض دهلیز و بطن را دربرمی‌گیرد و حدوداً $0/4$ ثانیه (کمی بیشتر از $0/4$ ثانیه) طول می‌کشد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شروع ثبت موج T در اواسط مرحله انقباض بطنی است. در پایان مرحله انقباض بطنی، دریچه‌های سینی بسته شده و خون به سرخرگ‌ها وارد نمی‌شود. این فاصله زمانی قطعاً از $0/3$ ثانیه کم‌تر است.

گزینه «۲»: شروع ورود خون به سرخرگ‌ها در ابتدای مرحله انقباض بطنی است. بسته شدن دریچه‌های سینی پایان این مرحله است، این فاصله زمانی حدود $0/3$ ثانیه طول می‌کشد.

گزینه «۳»: صدای اول مربوط به بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی و در شروع مرحله انقباض بطنی است و قله موج T در مرحله انقباض بطنی ثبت می‌شود. این فاصله زمانی قطعاً کم‌تر از $0/3$ ثانیه طول می‌کشد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (دشوار)

۹- گزینه «۲» - منظور از این رگ‌ها، سرخرگ‌ها هستند. در دیواره همه رگ‌های خونی، بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه وجود دارد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در سرخرگ‌های کوچک، رشته‌های کشسان کم‌تر و لایه ماهیچه‌ای صاف بیش‌تر است.

گزینه «۳»: ماهیچه صاف حلقوی در دیواره سرخرگ‌های کوچک دیده می‌شود.

گزینه «۴»: خون در ابتدای سرخرگ‌های آئورت و ششی پیوسته نیست. خاصیت کشسانی دیواره سرخرگ، در ادامه مسیر باعث پیوستگی جریان خون می‌شود. (سراسری - ۹۶) (پایه دهم - فصل چهارم - گفتار ۳) (متوسط)

۱۰- گزینه «۱» - موارد (الف)، (پ) و (ت) نادرست هستند.

(الف) در مرحله تراوش بخشی از خوناب، خارج می‌شود. تقریباً نیمی از خون شامل بخش یاخته‌ای است که در تراوش خارج نمی‌شود.

(ب) مویرگ‌های منفذدار کلافاک دارای غشای پایه پیوسته هستند. این غشا پایه پیوسته می‌تواند مانع عبور برخی از مولکول‌های عبوری از منافذ می‌شود.

(پ) در بیش‌تر موارد، بازجذب به صورت فعال و با صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد. پس گاهی ممکن است بازجذب به صورت غیرفعال و در جهت شیب غلظت صورت بگیرد.

(ت) در ترشح، موادی که لازم است دفع شوند از مویرگ‌های دور لوله‌ای یا خود یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه می‌ریزند.

(کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل پنجم - گفتار ۲) (متوسط)

۱۱- گزینه «۳» - سامانه دفاعی حشرات، لوله‌های مالپیگی نام دارد و به روده تخلیه می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در یک انتها و به سمت روده باز است.

گزینه «۳»: زنبور مثانه ندارد.

گزینه «۴»: زنبور شبکه مویرگی ندارد. (سراسری - ۹۸) (پایه دهم - فصل پنجم - گفتار ۳) (آسان)

۱۲- گزینه «۲» - روپوست ریشه، پوستک ندارد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پوستک در حفظ گیاه در برابر سرما نقش دارد.

گزینه «۲»: پوستک از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه، جلوگیری می‌کند.

گزینه «۳»: پوستک به کاهش تبخیر آب از سطح برگ کمک می‌کند و باعث حفظ آب در گیاه می‌شود.

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار ۲) (آسان)

- ۱۳- گزینه «۱» - بخش مشخص شده کامبیوم چوب آبکش (آوندساز) است. این کامبیوم به سمت بیرون آوندهای آبکش پسین را می‌سازد. آوند آبکش از یاخته‌هایی ساخته می‌شود که دیواره نهمین سلولزی داشته و زنده هستند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: مقدار بافت آوند چوبی‌ای که این مریستم می‌سازد به مراتب بیش‌تر از بافت آوند آبکشی است.
- گزینه «۳»: کامبیوم چوب آبکش یاخته‌های مریستمی دارد. یاخته‌های مریستمی به‌طور فشرده قرار گرفته‌اند و هسته درشت آن‌ها در مرکز یاخته قرار دارد.
- گزینه «۴»: کامبیوم چوب آبکش زیر پوست قرار دارد. پوست درخت از آوند آبکش پسین شروع می‌شود، پس با کندن پوست درخت کامبیوم چوب آبکش در معرض آسیب قرار می‌گیرد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۴- گزینه «۴» - در ناحیه کلاهک ریشه، غلاف قارچ ریشه قرار دارد، ولی از آن ناحیه وارد ریشه نمی‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: گیاه بدون همزیستی با قارچ ریشه نیز می‌تواند رشد کند، ولی رشد کم‌تری خواهد داشت، در ضمن یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها جهت جذب آب و مواد معدنی، قارچ ریشه‌ای است. همه گیاهان این همزیستی را ندارند.
- گزینه «۲»: غلاف قارچ ریشه، روی ریشه گیاه تشکیل می‌شود. با سطح وسیعی از خاک در تماس قرار می‌گیرد و بخش کوچکی از آن به درون ریشه نفوذ می‌کند.
- گزینه «۳»: رشته‌های ظریف قارچ ریشه از بین یاخته‌های ریشه می‌گذرند. قارچ ریشه ساختار رشته‌ای دارد. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار ۲) (دشوار)
- ۱۵- گزینه «۲» - فقط مورد الف درست است؛ بررسی موارد:
- الف) پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب، به‌صورت کانالی سراسری است و با هر دو لایه غشا در تماس می‌باشد.
- ب) این پروتئین در غشا بعضی واکوئول‌ها وجود دارد و باعث افزایش جریان آب می‌شود. در حقیقت باعث تشدید عبور آب می‌شوند.
- پ) در غشای واکوئول یاخته‌های جانوری وجود ندارد. در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری وجود دارد.
- ت) در مسیر آپوپلاستی، عبور از غشا صورت نمی‌گیرد، پس این پروتئین به عبور آب در مسیر آپوپلاستی کمک نمی‌کند. (کبیری‌راد) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۶- گزینه «۲» - ناقل عصبی به گیرنده یاخته پس‌همایه‌ای متصل می‌شود. ناقل عصبی وارد یاخته پس‌همایه‌ای نمی‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: جذب دوباره ناقل به یاخته پیش‌همایه‌ای به‌صورت درون‌بری است. درون‌بری همراه با مصرف ATP است.
- گزینه «۳»: فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم موجب می‌شود که غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم به حالت آرامش بازگردند. فعالیت پمپ همراه با مصرف ATP است.
- گزینه «۴»: ناقل‌های عصبی با برون‌رانی به فضای همایه آزاد می‌شوند. برون‌رانی همراه با مصرف ATP است. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۷- گزینه «۳» - در بین مهره‌داران اندازه نسبی مغز پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن از بقیه بیش‌تر است. در پرندگان دانه‌خوار بخش عقبی معده به‌صورت سنگدان درآمده است. همه پرندگان سنگدان ندارند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران رخ می‌دهد. قلب چهار حفره‌ای و گردش خون مضاعف دارند.
- گزینه «۲»: همه مهره‌داران کلیه دارند. پس همه پرندگان کلیه دارند. پرندگان علاوه بر شش دارای کیسه‌های هوادار هستند که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.
- گزینه «۴»: در مهره‌داران طناب عصبی پشتی است و بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد. (کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل دوم - گفتار ۳، فصل سوم - گفتار ۳، فصل چهارم - گفتار ۴، فصل پنجم - گفتار ۳، پایه یازدهم - فصل اول - گفتار ۲) (دشوار)
- ۱۸- گزینه «۱» - قسمت بیرونی شکل جسم مژگانی است. جسم مژگانی، حلقه‌ای بین مشیمیه و عنبیه است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: جسم مژگانی، شامل ماهیچه‌های مژگانی است. این ماهیچه‌ها از نوع ماهیچه صاف بوده و یاخته‌های تک‌هسته‌ای و دوکی شکل دارند.
- گزینه «۳»: جسم مژگانی از طریق رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به عدسی متصل است.
- گزینه «۴»: عنبیه، بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است. (کبیری‌راد) (ترکیبی پایه دهم - فصل اول - گفتار ۲، پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۹- گزینه «۴» - پس از پرده صماخ سه استخوان کوچک به ترتیب شامل چکشی، سندان و رکابی قرار دارند. پس قبل از استخوان چکشی، پرده صماخ و پس از آن استخوان سندان قرار دارد. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۲) (آسان)

۲۰- گزینه «۲» - فقط مورد (پ) درست است؛ بررسی موارد:

(الف) یاخته‌های مژگ‌دار، دارای چندین مژگ هستند، ولی اندازه این مژگ‌ها با هم یکسان نیست.

(ب) در هر موی حسی، تعدادی گیرنده شیمیایی وجود دارد.

(پ) جیرجیرک روی پاهای جلویی خود یک محفظه هوا دارد. ۲ پای جلویی دارد، پس دو محفظه هوا و دو پرده صماخ بر روی آن دارد. در اثر امواج صوتی پرده صماخ به لرزش درمی‌آید.

(ت) چشم مرکب از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل شده است و هر واحد بینایی یک عدسی، یک قرنیه و تعدادی گیرنده نوری دارد.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل دوم - گفتار ۳) (دشوار)

۲۱- گزینه «۱» - بافت استخوانی اسفنجی، از میله‌ها و صفحه‌های استخوانی تشکیل شده که بین آن‌ها حفره‌هایی وجود دارد. حفره‌ها توسط رگ‌ها و مغز استخوان پر شده‌اند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: سطح خارجی تنه استخوان دراز، توسط بافت پیوندی دو لایه احاطه شده و در این بافت پیوندی سرخرگ و سیاهرگ وجود دارد.

گزینه «۳»: بخش بیرونی تنه استخوان ران، بافت استخوانی فشرده دارد. در بافت استخوانی فشرده واحدهایی به نام سامانه هاورس قرار دارد. هر سامانه به صورت استوانه‌هایی هم‌مرکز از تیغه‌های استخوانی است.

گزینه «۴»: در بافت استخوانی فشرده، رگ‌ها درون مجرای مرکزی هر سامانه قرار داشته و ارتباط بافت زنده را با بیرون برقرار می‌کنند. حفره‌های بافت استخوانی اسفنجی توسط رگ‌ها و مغز استخوان پر شده‌اند. پس هر دو بافت دارای رگ خونی هستند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار ۱) (متوسط)

۲۲- گزینه «۴» - عضله سه سر بازو به استخوان کتف وصل است و کتف نوعی استخوان پهن است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ناقل عصبی به گیرنده یاخته متصل می‌شود نه به شبکه آندوپلاسمی.

گزینه «۲»: در غیاب اکسیژن تجزیه کامل گلوکز صورت نمی‌گیرد.

گزینه «۳»: عضله سه سر توسط یک زردپی به یکی از استخوان‌های ساعد متصل است.

(سراسری - ۹۷) (پایه یازدهم - فصل سوم - گفتار ۱ و ۲) (متوسط)

۲۳- گزینه «۳» - مجموع یاخته‌ها و غدد درون‌ریز و هورمون‌های آن‌ها را دستگاه درون‌ریز می‌نامند.

(کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار ۱) (آسان)

۲۴- گزینه «۳» - با کاهش شدید هورمون‌های بخش قشری فوق کلیه یعنی کورتیزول و آلدوسترون پاسخ دیرپا به فشارهای روحی و جسمی کاهش می‌یابد. با میزان کاهش آلدوسترون دفع سدیم توسط کلیه‌ها افزایش یافته و سدیم خون کاهش می‌یابد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کاهش هورمون‌های موجود در هیپوفیز پسین ارتباطی به هورمون آزادکننده ندارد.

گزینه «۲»: در هنگامی که هورمون‌های LH و FSH رو به کاهش می‌روند، ضخامت دیواره رحم در حال افزایش است.

گزینه «۴»: کاهش هورمون‌های تیروئیدی یعنی T_3 و T_4 ، تأثیری بر میزان کلسیم خون ندارد.

(سراسری - ۹۵) (پایه یازدهم - فصل چهارم - گفتار ۲) (دشوار)

۲۵- گزینه «۲» - یاخته‌های دارینه‌ای با فعال کردن یاخته ایمنی غیرفعال در گره لنفی به دفاع اختصاصی کمک می‌کنند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته دارینه‌ای از طریق رگ لنفی خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رساند.

گزینه «۳»: ابتدا بیگانه‌خواری می‌کنند و سپس قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.

گزینه «۴»: بیگانه‌خوارها به کمک آنزیم‌های درونی خود، میکروب‌ها را از بین می‌برند. میکروب را با درون‌بری به درون یاخته خود وارد کرده و سپس آن را نابود می‌سازند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار ۲) (متوسط)

۲۶- گزینه «۱» - پروتئین‌های مکمل در فرد غیرآلوده به صورت غیر فعال وجود دارند. پس توسط یاخته‌های سالم تولید می‌شوند. به کمک یکدیگر ساختار حلقه مانند ایجاد می‌کنند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: وقتی یکی از پروتئین‌ها فعال شود، دیگری را فعال می‌کند. پس فقط در اثر برخورد با میکروب فعال نمی‌شوند. در گفتار ۳ شکل ۱۴ نیز مشاهده می‌فرمایید که پادتن باعث فعال شدن پروتئین مکمل شده است.

گزینه «۳»: پروتئین‌های مکمل قبل از ورود میکروب به بدن وجود داشته‌اند و تولید شده‌اند. با ورود میکروب به بدن فعال می‌شوند.

گزینه «۴»: پروتئین‌های مکمل با ایجاد منافذ در غشا، عملکرد غشا در کنترل ورود و خروج مواد را از بین می‌برند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل پنجم - گفتار ۲ و ۳) (متوسط)

- ۲۷- گزینه «۳» - بعضی جانداران فام‌تن‌هایی دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند. به این فام‌تن‌ها، فام‌تن جنسی گفته می‌شود. همه ژن‌های روی این فام‌تن‌ها مربوط به تعیین جنسیت نیست، مثلاً بر روی فام‌تن جنسی X، ژن مربوط به تولید عامل انعقادی هشت قرار دارد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: همه یاخته‌های پیکری تعداد هسته یکسان ندارند، پس تعداد فام‌تن در یاخته‌های پیکری یک جاندار می‌تواند متفاوت باشد.
- گزینه «۲»: فرد مبتلا به نشانگان داون عدد فام‌تنی متفاوت با سایر افراد هم‌گونه خود دارد و یا زنبورعسل نر نصف زنبورعسل ماده فام‌تن دارد.
- گزینه «۴»: یاخته جنسی، شامل فام‌تن‌های غیرجنسی و جنسی است. اغلب ژن‌های موجود در فام‌تن جنسی مربوط به تعیین جنسیت هستند.
- (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار ۱ و ۳) (متوسط)
- ۲۸- گزینه «۲» - در هر سه نوع تقسیم، در مرحله متافاز، فام‌تن به‌صورت مضاعف شده و دوفامینکی وجود دارد و رشته دوک نیز به سانترومر آن متصل است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در آنافاز I، فام‌تن‌های هم‌تا از هم جدا شده و تعداد سانترومر تغییر نمی‌کند.
- گزینه «۳»: در تلوفاز I، در هر هسته فام‌تن‌های مضاعف وجود دارند.
- گزینه «۴»: در همه پروفازا، میانک‌ها به دو طرف یاخته می‌روند، نه به دو طرف هسته. در ضمن رشته‌های دوک درون هسته تشکیل نمی‌شوند.
- (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل ششم - گفتار ۲ و ۳) (دشوار)
- ۲۹- گزینه «۳» - هورمون FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند. یاخته‌های سرتولی در بیگانه‌خواری باکتری‌ها نقش دارند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: زامه‌ها در محل تولید خود توانایی حرکت ندارند. پس از رفتن به برخاک (اپیدیدیم) توانایی حرکت پیدا می‌کنند.
- گزینه «۲»: هورمون تستوسترون توسط یاخته‌های بینابینی تولید می‌شود.
- گزینه «۴»: پاره شدن کیسه آنزیمی سر زامه ارتباطی با هورمون ندارد و در هنگام عبور از لایه خارجی مام یاخته ثانویه پاره می‌شود.
- (سراسری - ۹۳) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۳۰- گزینه «۲» - موارد ب، پ و ت درست هستند.
- الف) دومین جسم قطبی در صورت انجام میوز II، درون لوله رحمی ایجاد می‌شود. مام یاخته ثانویه حاصل میوز I بوده و در تخمدان تشکیل می‌شود.
- ب) پس از بلوغ با تکمیل میوز I، نخستین جسم قطبی و در صورت لقاح و انجام میوز II، دومین جسم قطبی ایجاد می‌شود. بنابراین، تا قبل از بلوغ، این فرد فاقد جسم قطبی است.
- پ) پس از بلوغ با تکمیل میوز I، یاخته‌های تک‌لاد ایجاد می‌شوند.
- ت) جسم قطبی که در لوله رحمی ایجاد می‌شود، دومین جسم قطبی است. جسم قطبی تولید شده در تخمدان، نخستین جسم قطبی است. هر دو جسم قطبی تک‌لاد بوده و تعداد فام‌تن برابر دارند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار ۲، فصل ششم - گفتار ۳) (دشوار)
- ۳۱- گزینه «۱» - برون‌شامه جنین در تشکیل جفت و بند ناف دخالت دارد. حفاظت و تغذیه جنین وظیفه درون‌شامه است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: برون‌شامه جنین به همراه بخشی از دیواره رحم، جفت را تشکیل می‌دهد.
- گزینه «۳»: برون‌شامه جنین هورمون HCG را ترشح می‌کند. این هورمون اساس تست‌های بارداری است.
- گزینه «۴»: پرده‌های جنینی، بعد از جا‌گزینی تشکیل می‌شوند. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار ۳) (آسان)
- ۳۲- گزینه «۴» - دو کرم خاکی، لقاح دو طرفی انجام می‌دهند و در هنگام لقاح در کنار هم قرار می‌گیرند و زامه‌های هر کدام، تخمک‌های دیگری را بارور می‌سازد. بنابراین، از دو سر کنار هم قرار نگرفته و باید به‌صورت برعکس کنار هم قرار بگیرند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: هرمافرودیت در کرم‌های کبد به‌صورت خودلقاحی و در کرم‌های خاکی به‌صورت دگرلقاحی است.
- گزینه «۲»: بکرزایی و هرمافرودیت هر دو، نوعی تولیدمثل جنسی هستند.
- گزینه «۳»: در زنبورعسل و برخی مارها بکرزایی دیده می‌شود. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل هفتم - گفتار ۴) (متوسط)
- ۳۳- گزینه «۳» - روی ریشه درخت آلبالو، جوانه‌هایی تشکیل می‌شوند که از رشد آن‌ها درخت‌های آلبالو ایجاد می‌شود. این تولیدمثل از نوع غیرجنسی یا رویشی است. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۱) (آسان)

۳۴- گزینه «۱» - سومین حلقه گل پرچم است. یاخته‌های ۲n موجود در کیسه کرده تقسیم کاستمان می‌دهند و گرده‌های نارس را تولید می‌کنند. هر گرده نارس با یک بار تقسیم رشتمان به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده یک دیواره داخلی و یک دیواره خارجی دارد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گرده نارس با تقسیم نابرابر دو یاخته رویشی و زایشی را به وجود می‌آورد (یاخته رویشی بزرگ‌تر از یاخته زایشی است).

گزینه «۳»: گرده نارس ابتدا با تقسیم رشتمان به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود و یاخته زایشی موجود در دانه گرده رسیده، گامت نر را تولید می‌کند.

گزینه «۴»: بافت خورش مربوط به تخمک و داخلی‌ترین حلقه است.

(سراسری - ۹۷) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۲) (متوسط)

۳۵- گزینه «۲» - یاخته رویشی نیز هسته تک‌لاد دارد و با تشکیل لوله گرده به سمت تخمک می‌رود، ولی در لقاح شرکت نمی‌کند. دو زامه حاصل

تقسیم رشتمان یاخته زایشی فقط در لقاح شرکت می‌کنند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته تخم‌زا به منفذ تخمک نزدیک‌تر است، بنابراین لقاح زامه با آن و تشکیل تخم اصلی کمی زودتر صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: یاخته‌های جنسی نر (زامه) درون لوله گرده تشکیل می‌شوند و لوله گرده نیز درون کلالة و خامه نفوذ می‌کند. پس زامه‌ها درون

بخش‌های مادگی یعنی داخلی‌ترین حلقه گل تشکیل می‌شوند. لقاح نیز درون تخمک انجام می‌شود و تخمک هم درون تخمدان مادگی قرار دارد.

گزینه «۴»: در کیسه رویانی ۷ یاخته وجود دارد که فقط تخم‌زا و دو هسته‌ای در لقاح شرکت می‌کنند.

(کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۲) (متوسط)

۳۶- گزینه «۲» - در دانه بالغ ذرت بیش‌تر حجم دانه مربوط به درون دانه (آندوسپرم) است؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو دانه در حالت نابالغ درون دانه (آندوسپرم) ۳n را دارند.

گزینه «۳»: دانه لوبیا دارای دو لپه و دانه ذرت دارای یک لپه است.

گزینه «۴»: دانه بالغ لوبیا فاقد درون دانه (آندوسپرم) است، ولی دانه بالغ ذرت درون دانه (آندوسپرم) را دارد، پس دانه بالغ لوبیا فاقد بخش ۳n

است، ولی دانه بالغ ذرت بخش ۳n دارد. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار ۳) (متوسط)

۳۷- گزینه «۳» - جیبرلین‌ها در تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها به کار می‌روند. اکسین‌ها را برای تشکیل میوه‌های بدون دانه و

درشت کردن میوه‌ها به کار می‌برند؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جیبرلین‌ها برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها کاربرد ندارند. اکسین‌ها برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه‌ها به کار می‌روند.

گزینه «۲»: جیبرلین‌ها در تحریک گل‌زایی کاربرد ندارند. سیتوکینین‌ها گل‌ها را تازه نگه می‌دارند.

گزینه «۴»: سیتوکینین‌ها در درشت کردن میوه‌های بدون دانه کاربرد ندارند. (کتاب همراه علوی) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار ۱) (آسان)

۳۸- گزینه «۴» - آبسزیک اسید باعث تنظیم تعادل آب در گیاهان تحت تنش خشکی می‌شود. این هورمون باعث خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها

می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تنظیم فرایندهای انتهای نمو مربوط به بازدارنده‌ها و تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته مربوط به محرک‌های رشد است.

گزینه «۳»: تحریک تقسیم یاخته‌ای مربوط به سیتوکینین‌ها است. این هورمون باعث افزایش مدت نگهداری میوه‌ها می‌شود.

گزینه «۴»: آبسزیک اسید مانع از جوانه‌زنی دانه‌ها می‌شود. تولید میوه‌های بدون دانه بر عهده اکسین‌ها و جیبرلین‌ها است.

(سراسری - ۹۷) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار ۱) (متوسط)

۳۹- گزینه «۱» - گیاه شبدر، روز بلند و شب کوتاه است. پس با شکستن شب کوتاه، گیاه شبدر گل می‌دهد؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۲» و «۴»: گیاه داوودی، گیاه شب بلند است. پس چه شب کوتاه و چه شب بلند با جرقه نوری کوتاه شود، این گیاه گل نمی‌دهد.

گزینه «۳»: با شکستن شب بلند، گیاه شب کوتاه گل می‌دهد. (کبیری‌راد) (پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار ۲) (متوسط)

۴۰- گزینه «۳» - فقط مورد (پ) درست است.

الف) یاخته‌های تمایز یافته کرک در برگ تله مانند گیاه گوشتخوار قرار دارند.

ب) برخی برگ‌ها جهت به دام انداختن و شکار تغییر کرده‌اند.

پ) این گیاهان فتوسنتز می‌کنند و در مناطق فقیر از نظر نیتروژن زندگی می‌کنند.

ت) گیاهان گوشتخوار فتوسنتز می‌کنند و توانایی تولید مواد آلی را دارند.

(کبیری‌راد) ترکیبی پایه دهم - فصل ششم - گفتار ۲. پایه یازدهم - فصل نهم - گفتار ۲ (متوسط)

روسی