



(مدت پاسخ‌گویی: ۳۶ دقیقه)

۱۵۶- کدامیک از اجزای سازنده‌ی پروتوپلاسم سلول‌های گیاهی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) لان (۲) غشا (۳) پلاسمودسم (۴) اسکلت سلولی

۱۵۷- در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، مورد تهاجم قرار می‌گیرد.

- (۱) جسم سلولی (۲) پایانه‌ی سلولی (۳) گره‌ی رانویه (۴) غلاف میلین

۱۵۸- امکان ورود به درون سلول میزبان وجود ندارد.

- (۱) TVM با ایجاد شکاف (۲) پلازمید Ti با تفنگ ژنی (۳) HIV به روش آندوسیتوز (۴) باکتریوفاز با تزریق ژنوم

۱۵۹- هاگ‌های فقط به روش غیرجنسی تولید می‌شوند.

- (۱) نوروسپورا کراسا (۲) ریزوپوس استولونیفر (۳) قارچ ژله‌ای (۴) قارچ لای انگشتان پا

۱۶۰- اپاسوم برخلاف پلاتی‌پوس، و برخلاف سوسمار، دیافراگم است.

- (۱) تخمگذار- فاقد (۲) زنده‌زا- فاقد (۳) زنده‌زا- دارای (۴) تخمگذار- دارای

۱۶۱- پژوهشگران معتقدند، همه‌ی کواسروات‌ها،

(۱) توانایی انتقال صفات به نسل آینده را دارند.

(۲) می‌توانند با جذب مولکول‌های لیپیدی بزرگ شده و جوانه بزنند.

(۳) زنده‌اند و تشکیل آن‌ها نخستین قدم به سمت سازماندهی سلول بوده است.

(۴) منحصرأ از زنجیره‌های کوچک آمینواسیدی تشکیل شده و دو لایه‌ای هستند.

۱۶۲- در چرخه‌ی زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا، در سلول‌های جگر، در خون انسان یافت نمی‌شود.

- (۱) اسپوروزوئیت- مروزوئیت (۲) اسپوروزوئیت- زیگوت (۳) گامتوسیت- زیگوت (۴) گامتوسیت- مروزوئیت

۱۶۳- هورمون محرک در هیپوفیز انسان سنتز می‌شود.

- (۱) انقباضات رحم (۲) تولید گلیکوژن کبدی (۳) کاهنده‌ی قند خون (۴) رشد جم زرد

۱۶۴- در تخمیر لاکتیکی برخلاف تخمیر الکلی، تولید نمی‌شود.

- (۱) ATP (۲) NAD^+ (۳) $NADH + H^+$ (۴) CO_2

۱۶۵- گاوهای وحشی قطبی شیرهای نر شرق آفریقا که تازه به رهبری گله رسیده‌اند، با رفتارشان، مرگ و میر افراد کوچک

جمعیت خود را می‌دهند.

- (۱) برخلاف- کاهش (۲) مانند- کاهش (۳) برخلاف- افزایش (۴) مانند- افزایش

۱۶۶- بسیاری از گیاهان علفی،

(۱) در طول عمر چند ساله‌ی خود، یک بار گل می‌دهند.

(۲) پس از تکمیل یک دوره‌ی رویشی از بین می‌روند.

(۳) پس از هر دوره‌ی رشد، ساقه‌ی هوایی خود را از دست می‌دهند.

(۴) برای تکمیل چرخه‌ی زندگی خود، دو دوره‌ی رویشی را پشت سر می‌گذارند.



- ۱۷۵- فسفولیپیدها در ساختار نقش ندارند.
- (۱) سارکولم (۲) سارکومر (۳) سارکوپلاسم (۴) شبکه‌ی سارکوپلاسمی
- ۱۷۶- در اندام حرکتی جلویی خفاش،
- (۱) انگشت شست به اندازه‌ی سایر انگشتان دراز و باریک گردیده است.
 (۲) بندهای انگشتان از بین رفته و پنجمین انگشت دست تحلیل رفته و فاقد نقش است.
 (۳) انگشتان بنددار به همراه استخوان‌های کف دست و ساعد در تشکیل بال شرکت می‌کنند.
 (۴) استخوان‌های کف دست بلند گردیده و با استخوان‌های زند زیرین و زند زیرین مفصل می‌شوند.
- ۱۷۷- در خرچنگ دراز،
- (۱) قلب‌های لوله‌ای شکل، رگ‌های پشتی و شکمی را به یکدیگر متصل می‌کنند.
 (۲) قلب خون کم اکسیژن را دریافت می‌کند و پس از تصفیه به بافت‌ها می‌رساند.
 (۳) قلب خون پر اکسیژن را از دستگاه تنفس دریافت کرده و به سلول‌های بدن می‌فرستد.
 (۴) هنگامی که قلب استراحت می‌کند، خون کم اکسیژن از طریق چندین منفذ به قلب بازمی‌گردد.
- ۱۷۸- سلول‌های کلانشیم ساقه‌ی نعناع، سلول‌های اسکریپت در بخش گوشته‌ی گلابی،
- (۱) همانند- کوتاه و انشعاب‌دار است.
 (۲) برخلاف- در دیواره‌ی خود لان دارند.
 (۳) برخلاف- فاقد لیگنین در دیواره‌ی ضخیم خود هستند. (۴) همانند- قابلیت رشد خود را حفظ کرده است.
- ۱۷۹- در غشای تیلاکوئیدها،
- (۱) با فعال شدن پمپ غشایی، بر تراکم H^+ تیلاکوئید افزوده می‌شود.
 (۲) حرکت الکترون خارج شده از فتوسیستم I به فتوسیستم II می‌باشد.
 (۳) با فعال شدن پروتئین کانالی، از تراکم H^+ در بستره کاسته می‌شود.
 (۴) یون‌های هیدروژن با اتصال به NAD^+ ، سبب تشکیل NADH می‌شود.
- ۱۸۰- کدام عبارت نادرست است؟ خصوصیات چشم‌گیر در جانوران نر،
- (۱) ممکن است تنها در فصل‌های ویژه‌ای ظاهر شوند. (۲) تنها در جانورانی که سیستم تک همسری دارند، دیده می‌شود.
 (۳) سهم نسبی فرد را در تشکیل خزانه‌ی ژنی نسل بعد، افزایش می‌دهد.
 (۴) صفات هزینه‌بری هستند و ممکن است شانس بقای فرد را کاهش دهند.
- ۱۸۱- وزیکول‌های حامل پیام درد به غشای سلول خود متصل می‌شوند.
- (۱) اکسون- پس‌سیناپسی (۲) دندریت- سازنده‌ی (۳) اکسون- سازنده‌ی (۴) دندریت- پس‌سیناپسی
- ۱۸۲- در جمعیتی از مارمولک‌ها که تعادل هاردی- واینبرگ برقرار می‌باشد، فراوانی افراد فاقد پرده‌ی شنا در پاها ۸۴٪ است. فراوانی مارمولک‌های نر دارای پرده‌ی شنا به افراد هموزیگوس کدام است؟ (با فرض این که الل مربوط به پاهای فاقد پرده‌ی شنا صفتی اتوزومی و بر الل مربوط به وجود پرده‌ی شنا در پاها اغلب است).
- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{2}{6}$ (۳) $\frac{2}{13}$ (۴) $\frac{4}{13}$
- ۱۸۳- به‌طور معمول در انسان، وجود ندارد.
- (۱) بافت پیوندی سست- کلاژن (۲) روده‌ی بزرگ- سلول ترشح‌کننده
 (۳) شیرده‌ی پانکراس- آنزیم غیرفعال (۴) کیسه‌ی صفرا- آنزیم لیپاز



۱۸۴- گربه‌ماهی،

- (۱) قادر به تولید میدان‌های الکتریکی ضعیف در اطراف خود است.
- (۲) گیرنده‌های الکتریکی را به روش پیچیده‌تر از مارماهی به کار می‌گیرد.
- (۳) از روی انحراف خطوط میدان الکتریکی اطرافش، طعمه را شناسایی می‌کند.
- (۴) به کمک گیرنده‌های مکانیکی، نسبت به ارتعاش‌های امواج آب حساس است.

۱۸۵- گوس در پژوهش‌های خود نشان داد که در صورت وجود منابع محدود،

- (۱) رقابت‌کنندگان می‌توانند با هم سازش داشته‌باشند.
- (۲) حذف رقابتی بین گونه‌های رقیب همواره صورت می‌گیرد.
- (۳) در مواردی، صیادی رقابت بین گونه‌های رقیب را کاهش می‌دهد.
- (۴) رقابت بین گونه‌هایی که شباهت زیادی به یکدیگر دارند، حادث‌تر است.

۱۸۶- اکسیژن برای رسیدن به سلول‌های سوماتیکی کدام جانور، از رگ عبور نمی‌کند؟

- (۱) برگ متحرک (۲) کرم خاکی (۳) مریکپوس (۴) کشتی چسب

۱۸۷- کدام، از ویژگی‌های تاژک‌داران چرخان محسوب می‌شود؟

- (۱) توانایی تولید سم، وجود لکه‌ی چشمی
- (۲) تکثیر غیرجنسی، زندگی پلانکتونی
- (۳) وجود دو هسته، تکثیر جنسی و غیرجنسی
- (۴) زندگی هتروتروفی، پوشش سلولزی سیلیسی

۱۸۸- هرگاه در جمعیت سهره‌ها یک صفت وابسته به جنس، دارای ۴ الل باشد، انواع ژنوتیپ‌هایی ممکن در افراد و انواع آمیزش‌های

ممکن بین افراد، به‌ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

- (۱) ۲۰-۱۰ (۲) ۲۴-۱۰ (۳) ۳۲-۱۲ (۴) ۴۰-۱۴

۱۸۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بیش‌تر گیاهان تثبیت CO_2 را فقط در چرخه‌ی کالوین انجام می‌دهند.
- (۲) بیش‌تر گیاهان سازگاری‌های ویژه‌ای، جهت کاهش تنفس نوری ندارند.
- (۳) بعضی گیاهان سبز قادر به تثبیت CO_2 در چرخه‌ی کالوین نمی‌باشند.
- (۴) بعضی گیاهان از کربن CO_2 برای ایجاد ترکیب ۴ کربنه استفاده می‌کنند.

۱۹۰- در کلیه‌ی یک انسان سالم، میزان تراوش می‌تواند کمتر از مقدار دفع آن‌ها باشد.

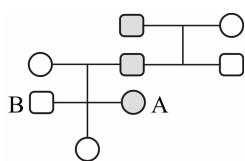
- (۱) آمینواسیدها و H^+ (۲) $NaCl$ و اوره
(۳) پنی‌سیلین و K^+ (۴) گلوکز و برخی داروها

۱۹۱- صفت طاسی نوعی صفت دو اللی و اتوزومی است که در مردانی با ژنوتیپ BB و Bb و در زنانی

با ژنوتیپ BB ظاهر می‌شود. با توجه به این اطلاعات، ژنوتیپ افراد A و B به‌ترتیب از راست به

چپ در دودمانه‌ی زیر کدام می‌تواند باشد؟ (□ و ○ به‌ترتیب مرد و زن پرمو و ■ و ● مرد و زن

طاس را نشان می‌دهد).



- (۱) Bb - BB (۲) bb - Bb

- (۳) bb - BB (۴) Bb - Bb



۱۹۲- کدام عبارت در مورد نقش گلوبولین‌ها نادرست است؟

- (۱) آنتی‌ژن‌ها را شناسایی و خنثی می‌کند.
- (۲) قدرت فاگوسیت نوتروفیل‌ها را افزایش می‌دهند.
- (۳) گردش ماکروفاژها را در خون و لنف تسریع می‌کند.
- (۴) مانع از اتصال و تأثیر میکروب‌ها بر سلول‌های میزبان می‌شوند.

۱۹۳- با فرض این‌که در هسته‌ی سلول‌های سازنده‌ی نخینه (+) ریزوپوس استولونینفر، ۴ کروموزوم وجود داشته باشد می‌توان گفت n در این سلول‌ها معادل کروموزوم می‌باشد.

- (۱) دو- همتا (۲) دو- غیرهمتا (۳) چهار- غیرهمتا (۴) چهار- دوه‌دو همتا

۱۹۴- بعضی هورمون‌ها بر رویش دانه‌ی نخود اثر بازدارنده دارند، هورمونی که می‌تواند بازدارندگی این دانه را برطرف سازد، در نیز نقش دارد.

- (۱) درشت کردن میوه‌های بدون دانه (۲) حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها
(۳) تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها (۴) کنترل سنتز پروتئین در شرایط نامساعد محیطی

۱۹۵- همه‌ی جانداران هستند.

- (۱) هتروتروف، هوازی (۲) بی‌هوازی، مصرف‌کننده‌ی گلوکز
(۳) مصرف‌کننده‌ی اکسیژن، هتروتروف (۴) اتوتروف، تولیدکننده‌ی اکسیژن

۱۹۶- با فرض این‌که ماده‌ای بتواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را متوقف کند، سبب افزایش و کاهش می‌شود.

- (۱) ترشح بیکربنات پانکراس- ترشح گاسترین (۲) انقباض عضلات اسکلتی- حجم تنفسی
(۳) حرکات تنفسی- فشار خون گومرولی (۴) ترشح املاح صفرآوی به روده- دفعات انقباض میوکارد

۱۹۷- اگر به کروموزوم‌های کمی یک باکتری، دو ژن بیگانه در دو محل جداگانه متصل کنند، برای تشکیل این DNAی نو ترکیب، جمعاً چند پیوند فسفودی استر در این کروموزوم تخریب و تشکیل شده است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۱۹۸- کدام عامل، مانع تشکیل فیبرین می‌شود؟

- (۱) هپارین (۲) فیبرینوژن (۳) ترومبوپلاستین (۴) فاکتور VIII

۱۹۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) همه‌ی آغازیان انگل در گروه هاگ‌داران قرار دارند.
- (۲) همه‌ی اعضای گروه هاگ‌داران از آغازیان انگل می‌باشند.
- (۳) برخی جانوران، میزبان اعضای گروه هاگ‌داران می‌باشند.
- (۴) هاگ‌داران می‌توانند تولیدمثل جنسی یا غیرجنسی داشته‌باشند.

۲۰۰- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) خروج فعال یون‌ها از پرزیسکل به آوند چوبی، باعث ایجاد فشار ریشه‌ای می‌گردد.
- (۲) خروج بخار آب از روزنه‌های هوایی، سبب کشش تعرقی در آوندهای آبکشی می‌گردد.
- (۳) نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب، سبب حرکت آب در مسیر غیر پروتوپلاستی می‌گردد.
- (۴) اختلاف فشار اسمزی سلول‌های عرضی ریشه، سبب حرکت آب در مسیر پروتوپلاستی می‌گردد.



۲۰۱- در یک بانوی سی ساله، تجویز دارویی با مقادیر نسبتاً بالا از استروژن و پروژسترون در روز پنجم چرخه‌ی جنسی، سبب می‌شود تا

- (۱) میزان FSH و LH خون افزایش یابد.
- (۲) از رشد فولیکول‌های جدید جلوگیری شود.
- (۳) اولین تقسیم میوزی سلول زاینده‌ی گامت، تکمیل شود.
- (۴) جسم زرد توسعه یابد و دیواره‌ی رحم ضخیم و پر خون گردد.

۲۰۲- در یک فرد سالم با عملکرد طبیعی قلب

- (۱) در طول دیاستول بطنی، دریچه‌های سینی باز هستند.
- (۲) در طول سیستول بطنی، مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود.
- (۳) در ابتدای دیاستول بطنی، دریچه‌های دهلیزی- بطنی بسته می‌شوند.
- (۴) در ابتدای سیستول بطنی، فشار خون دهلیزها و بطن‌ها به‌طور ناگهانی افزایش می‌یابد.

۲۰۳- کدام ویژگی‌ها در خصوص همه‌ی آغازیان تولیدکننده، صادق است؟

- (الف) گامت‌تازک‌دار دارند.
 - (ب) ژن‌های گسسته دارند.
 - (ج) گامتوفیت پرسلولی دارند.
 - (د) دیواره‌ی فاقد کیتین دارند.
 - (هـ) با تقسیم میوز، هاگ می‌سازند.
 - (و) انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کنند.
- (۱) الف، ج، هـ (۲) ب، ج، هـ (۳) الف، د، و (۴) ب، د، و

۲۰۴- در چرخه‌ی زندگی کاج برخلاف زنبق،

- (۱) گامتوفیت کوچک‌تر و مستقل از اسپوروفیت است.
- (۲) مواد غذایی دانه بخشی از گامتوفیت ماده است.
- (۳) لقاح مضاعف سبب تشکیل تخم و بافت ذخیره می‌شود.
- (۴) لوله‌ی گرده از راه خامه به درون تخمدان نفوذ می‌نماید.

۲۰۵- صفتی تحت کنترل ۴ الل (a_1, a_2, a_3, a_4) است که (a_1) بر همه‌ی الل‌ها غالب و فراوانی آن دو برابر فراوانی هر کدام از سایر الل‌هاست مطلوب است، فراوانی افرادی که فنوتیپ a_1 را دارند؟

- (۱) $\frac{4}{25}$ (۲) $\frac{8}{25}$ (۳) $\frac{12}{25}$ (۴) $\frac{16}{25}$