

## زیست‌شناسی

۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را در مورد پتانسیل آرامش در یاخته عصبی، به‌نادرستی کامل می‌کند؟ «در آسه یک یاخته عصبی حسی .....»

- (۱) پتانسیل خارج غشا نسبت به داخل آن، مثبت است.  
(۲) مقدار یون‌های سدیم در داخل یاخته کمتر از بیرون آن است.  
(۳) عبور یون‌های سدیم از غشای یاخته فقط در یک جهت صورت می‌گیرد.  
(۴) کاهش خروج یون‌های پتاسیم، می‌تواند منجر به کاهش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا شود.
- ۲- وضعیت یک نقطه از غشای آکسون بلافاصله پس از پایان پتانسیل عمل، کدام است؟  
(۱) اختلاف پتانسیل دو سوی غشا در حال افزایش است.  
(۲) غلظت یون‌ها در دو سوی غشا تغییر می‌کند.  
(۳) ATP کمتری در سطح داخلی غشا مصرف می‌شود.  
(۴) ورود یون‌های سدیم به درون یاخته متوقف می‌شود.
- ۳- چند مورد از فرایندهای زیر، در فرد مبتلا به MS با اختلال مواجه می‌شود؟

|  |  |
|--|--|
| الف) هدایت پیام عصبی در دندربیت نورون رابط | ب) انتقال پیام عصبی در آکسون نورون رابط      |
| ج) ارسال پیام عصبی در رابط سه‌گوش مغز      | د) هدایت پیام عصبی در دندربیت نورون حسی بازو |
| ۱ (۱)                                      | ۲ (۲)  |
| ۳ (۳)                                      | ۴ (۴)  |

۴- کدام گزینه، درباره فرایند سازش گیرنده‌های حسی، درست است؟

- (۱) تغییر شدت محرک مانع از وقوع فرایند سازش گیرنده می‌شود.  
(۲) در اثر سازش گیرنده‌ها، اطلاعات بیشتری به مغز ارسال می‌شود.  
(۳) گیرنده‌های درد همانند گیرنده‌های بویایی دچار سازش نمی‌شوند.  
(۴) سازش عصبی همواره باعث توقف ارسال پیام عصبی از گیرنده می‌شود.

۵- چند مورد، عبارت مقابل را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟ «هر گیرنده حسی در بدن انسان .....»

- الف) بخشی از یک یاخته عصبی است.  
ب) در اندام حسی ویژه‌ای، مستقر شده است.  
ج) توسط محرک گیرنده‌های دیگر، تحریک نمی‌شود.  
د) پس از مدتی نسبت به محرک‌های ثابت، سازش پیدا می‌کند.
- |       |       |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۶- نقش کدام یک از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی صحیح ذکر شده است؟

- (۱) اکسین: جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی  
(۲) جیبرلین: تولید میوه با دانه‌های بهتر و درشت کردن میوه‌ها  
(۳) آبسیزیک اسید: کاهش رشد گیاه در شرایط مساعد  
(۴) اتیلن: تحریک تولید اکسین در جوانه راسی

۷- تارهای ماهیچه چهارسر فردی که در دوی مارا تن شرکت می‌کند نسبت به ورزشکاران دوی صد متر، ..... داشته و تارهای عضله توأم

آن‌ها نسبت به دوندگان دوی صد متر، .....»

- (۱) میوگلوبین کمتری - اکسیژن بیشتری مصرف می‌کند.  
(۲) ذخیره اکسیژن بیشتری - میتوکندری بیشتری دارد.  
(۳) میان یاخته‌ای با رنگ روشن‌تر - اسیدهای چرب بیشتری می‌سوزاند.  
(۴) میزان خستگی کمتری - تنفس بی‌هوازی بیشتری دارد

۸- کدام گزینه، به ترتیب درباره کوسه‌ماهی و عروس دریایی درست است؟

- (۱) شامل دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است. تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های آن با ایجاد فرورفتگی در وسط آن شروع می‌شود.  
(۲) در دو سمت بدنش خط جانبی دارد. به کمک لنفوسیت‌ها به دفاع از خود می‌پردازد.  
(۳) اسکلت درونی آن غضروفی است. در جهت آب خارج شده از بدنش حرکت می‌کند.  
(۴) دارای ایمنی غیر اختصاصی می‌باشد. یاخته‌های پوششی روده آن فاقد میانک می‌باشد.

۹- علت تا شدن برگ گیاه حساس در اثر ضربه زدن چیست؟

- (۱) تغییر فشار پلاسمولیز در یاخته‌های پهنه برگ  
(۲) تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌های قاعده برگ  
(۳) تغییر فشار اسمزی در رگبرگ‌های برگ  
(۴) تغییر فشار اسمزی در رگبرگ‌های قاعده برگ

۱۰- ویژگی هورمون‌های انسولین و گلوکاگون، کدام است؟

- (۱) از بین مجموعه‌ای از یاخته‌ها که در بین بخش بیرون ریز قرار گرفته‌اند، ترشح می‌شوند.  
(۲) در فرد مبتلا به دیابت نوع ۱، غلظت آن‌ها کاهش می‌یابد.  
(۳) پس از جذب غذا از لوله گوارش، غلظت آن‌ها افزایش می‌یابد.  
(۴) در دیابت شیرین کاهش ترشح آن‌ها سبب افزایش حجم ادرار می‌شود.

۱۱- دفاع غیراختصاصی ..... دفاع اختصاصی، .....

- ۱) همانند - بیگانه‌ها را براساس ویژگی های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند.
- ۲) برخلاف - در جانوران هیچ‌گاه قادر به شناسایی آنتی‌ژن‌ها نیست.
- ۳) همانند - ممکن است در یک جانور فاقد استخوان دیده شود.
- ۴) برخلاف - به کمک گویچه‌های سفید با میان‌یاخته بدون دانه صورت می‌گیرد.

۱۲- می‌توان گفت .....

- ۱) بافت چوب‌پنبه در اندام‌های مسن گیاهان، تنها در حفظ آب نقش دارند.
- ۲) اکثر گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند.
- ۳) آلکالوئیدها در کشتن گیاهخواران نقش دارند.
- ۴) پوستک تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری‌زا به گیاه می‌شود.

۱۳- در چند مورد از فرایندهای زیر، ساختار تتراد تشکیل می‌شود؟

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| الف) تولید دانه گرده نارس     | ب) تولید اسپرم در زنبور                |
| ج) تولید گامت نر در لوله گرده | د) روند تولید یاخته سازنده کیسه رویانی |
| ۱ (۱)                         | ۳ (۳)                                  |
| ۲ (۲)                         | ۴ (۴)                                  |

۱۴- در مرحله ..... تقسیم میوز ..... تقسیم میتوز .....

- ۱) پروفاز ۱ - برخلاف پروفاز - فام تن‌های هم‌تا از طول کنار هم قرار می‌گیرند.
- ۲) آنافاز ۱ - برخلاف آنافاز - امکان با هم ماندن کروموزوم‌ها وجود دارد.
- ۳) آنافاز ۲ - همانند آنافاز - طول همه رشته‌های دوک تقسیم کاهش می‌یابد.
- ۴) پروفاز ۱ - همانند پروفاز - پوشش هسته ناپدید می‌شود.

۱۵- کدام یک از ویژگی‌های زمین ساقه نمی‌باشد؟

- ۱) رشد افقی در زیر خاک
- ۲) تولید پایه‌های جدید در محل جوانه‌ها روی خاک
- ۳) دارای جوانه جانبی همانند ساقه هوایی
- ۴) ساقه‌ای تخصص یافته برای تولیدمثل غیرجنسی

۱۶- قسمتی از گل که در حلقه سوم قرار دارد .....

- ۱) از سه قسمت تشکیل شده است.
- ۲) از یک یا تعدادی برچه تشکیل شده است.
- ۳) محل تولید گرده‌های نارس می‌باشد.
- ۴) تقسیم کاستمان در آن رخ نمی‌دهد.

۱۷- با تقسیم تخم در گیاه لوبیا دو یاخته بزرگ و کوچک ساخته می‌شود که .....

- ۱) یاخته بزرگ، ارتباط بین رویان و یاخته مادر را ایجاد می‌کند.
- ۲) یاخته کوچک بدون تقسیم باقی میماند و با رشد خود لپه‌ها را می‌سازد.
- ۳) یاخته بزرگ تقسیم شده و منشا رویان می‌باشد.
- ۴) یاخته کوچک تقسیم شده و ارتباط بین رویان و یاخته مادر ایجاد می‌کند.

۱۸- گیاه .....

- ۱) داوودی، در طول روزهای بلند به فراوانی گلدهی می‌کند.
- ۲) شیدر در تابستان‌ها که طول روز بلند است گل نمی‌دهد.
- ۳) گوجه فرنگی، گلدهی وابسته به طول روز و شب نیست.
- ۴) گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل نمی‌دهد.

۱۹- می‌توان گفت افزایش اندک استروژن سبب ..... و افزایش ناگهانی آن سبب ..... می‌شود.

- ۱) کاهش ترشح LH - کاهش ترشح FSH
- ۲) افزایش ترشح FSH - تبدیل انبانک به جسم زرد
- ۳) کاهش ترشح FSH - افزایش ترشح FSH
- ۴) افزایش ترشح LH - تبدیل انبانک به جسم زرد

۲۰- کدام یک از وظایف دستگاه تولید مثل مردان نیست؟

- ۱) انتقال زامه‌ها به خارج از بدن
- ۲) تولید هورمون جنسی مردانه
- ۳) تولید و تمایز زامه
- ۴) ایجاد محیطی مناسب برای لقاح زامه‌ها

۲۱- هورمون ..... روی رشد جوانه‌ها اثر منفی و هورمون ..... روی رشد آن‌ها اثر مثبت دارد.

- ۱) جیبرلین - آبسیزیک اسید
- ۲) اکسین - جیبرلین
- ۳) اتیلن - آبسیزیک اسید
- ۴) آبسیزیک اسید - سیتوکینین

۲۲- کدام یک از موارد زیر از وظایف تروفوبلاست نیست؟

- ۱) تشکیل برون شامه
- ۲) تشکیل جفت
- ۳) تخریب یاخته‌های جدار رحم
- ۴) تشکیل لایه زاینده جنینی

۲۳- در چرخه یاخته‌ای .....

- ۱) G1 مرحله رشد یاخته‌هاست و یاخته‌ها مدت زمان کمی در این مرحله می‌مانند.
- ۲) یاخته‌ها بیشتر مدت زندگی خود را در مرحله اینترفاز می‌گذرانند.
- ۳) مرحله G2 نسبت به مرحله قبلی خود، بلندتر است.
- ۴) مرحله تقسیم یاخته فقط شامل تقسیم هسته می‌باشد.

۲۴- در کدام یک از شرایط زیر چندلادی شدن رخ می‌دهد؟

- ۱) اگر در مرحله آنافاز تعدادی از فام تن ها بدون این که از هم جدا شوند به یک یاخته بروند.
- ۲) اگر در مرحله متافاز تعدادی از فام تن ها به رشته‌های دوک متصل نشوند.
- ۳) اگر در مرحله متافاز همه فام تن ها به رشته های دوک متصل نشوند.
- ۴) اگر در مرحله آنافاز همه فام تن ها بدون این که از هم جدا شوند به یک یاخته بروند.

۲۵- کدام یک از تعریف‌های زیر صحیح است؟

- ۱) التهاب، پاسخی موضعی است که به دنبال آسیب بافتی بروز می‌کند.
- ۲) به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عوامل داخلی تحمل ایمنی می‌گویند.
- ۳) فرایند عبور گویچه‌های سفید را از خلال بافت‌ها، تراگذری می‌نامند.
- ۴) لنفوسیتی را که در دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی نقش دارد، یاخته کشنده طبیعی می‌نامند.