

زیست‌شناسی ۲

- ۱- گزینه «۳» - در هنگام آرامش، پمپ سدیم - پتاسیم یون‌های سدیم را از درون یاخته خارج و کانال‌های نشستی سدیمی، سدیم را به درون یاخته وارد می‌کنند؛ پس عبور سدیم در دو جهت امکان‌پذیر است، برای پتاسیم هم همین‌طور. با این تفاوت که پمپ سدیم - پتاسیم، پتاسیم را به داخل یاخته وارد می‌کند و کانال‌های نشستی، آن را از یاخته خارج می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در هنگام آرامش، میزان بارهای مثبت در بیرون یاخته بیشتر از درون آن است.
- گزینه «۲»: همواره غلظت یون سدیم درون یاخته عصبی کمتر از بیرون است.
- گزینه «۴»: خروج یون‌های پتاسیم، سبب می‌شود تا مقدار یون‌های مثبت در بیرون یاخته بیشتر از درون آن باشد. هنگامی که یون پتاسیم کمتر از یاخته خارج شود، میزان بارهای مثبت در بیرون یاخته کاهش می‌یابد و اختلاف پتانسیل دو سوی غشا کم می‌شود.
- (افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)
- ۲- گزینه «۲» - در پایان پتانسیل عمل، غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشای یاخته، با حالت آرامش متفاوت است؛ چون کلی سدیم وارد یاخته شده و کلی هم پتاسیم از یاخته رفته بیرون! ولی با این حال، به جوری هم‌دیگر را جبران کردند و حالت آرامش برقرار است. در این حالت، پس از پتانسیل عمل پمپ سدیم - پتاسیم با فعالیت بیشتر خود، غلظت یون‌ها در دو سوی غشا را به حالت آرامش بازمی‌گرداند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در پایان پتانسیل عمل، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا ثابت است (۷۰)
- گزینه «۳»: به علت فعالیت زیاد پمپ سدیم - پتاسیم، ATP زیادی در سطح داخلی غشا مصرف می‌شود.
- گزینه «۴»: یادتان باشد که همیشه کانال‌های نشستی و پمپ سدیم - پتاسیم فعال‌اند؛ پس همیشه سدیم و پتاسیم، در دو جهت از غشای نورو عبور می‌کنند. (افضل) (فصل اول - گفتار اول) (متوسط)
- ۳- گزینه «۱» - فقط مورد «ج» درست است. در فرد مبتلا به MS، هدایت پیام عصبی در طول رشته‌های میلین‌داری که در دستگاه عصبی مرکزی قرار دارند، می‌تواند با اختلال مواجه شود. دقت کنید که رابط سه‌گوش مغز، سفیدرنگ هست و حاوی رشته‌های میلین‌دار است. مورد «الف» و «ب»: نورو رابط میلین ندارد. مورد «ج»: رابط بین نیمکره‌های مخ، از رشته‌های عصبی میلین‌دار تشکیل شده است. مورد «د»: دندریت نورو حسی بازو در خارج از دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد. (افضل) (فصل اول - گفتار دوم) (دشوار)
- ۴- گزینه «۱» - سازش گیرنده‌ها، زمانی اتفاق می‌افتد که گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابت قرار بگیرند؛ بنابراین، تغییر شدت محرک، از سازش گیرنده‌ها جلوگیری می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌های «۲» و «۴»: با سازش گیرنده‌ها، پیام کمتری در آن‌ها تولید شده یا اصلاً تولید نمی‌شود و در نتیجه، اطلاعات کمتری به مغز ارسال می‌شود.
- گزینه «۳»: گیرنده‌های درد سازش پیدا نمی‌کنند، زیرا ما را از وجود محرک آسیب‌رسان آگاه می‌کنند. حالا به این جمله کتاب دقت کنید: «شاید توجه کرده باشید که بوی عطر یا غذا را پس از مدتی حس نمی‌کنیم.» بنابراین، گیرنده‌های بویایی برخلاف گیرنده‌های درد دچار سازش می‌شوند.
- (افضل) (فصل دوم - گفتار اول) (متوسط)
- ۵- گزینه «۴» - همه موارد عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کنند.
- مورد «الف»: گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از یک یاخته است که اثر محرک را دریافت کرده و می‌تواند آن را به پیام عصبی تبدیل کند. گروهی از گیرنده‌ها یاخته‌های غیرعصبی تمایز یافته هستند.
- مورد «ب»: گروهی از گیرنده‌ها در بدن ما در بخش‌های گوناگون پراکنده‌اند (حواس پیکری) و گروهی در اندام‌های ویژه مستقر شده‌اند (حواس ویژه).
- مورد «ج»: گیرنده‌های دمایی (سرما یا گرما) با افزایش یا کاهش دمای محیط تحریک می‌شوند. همچنین سرما یا گرمای شدید، به‌طوری که بتواند باعث آسیب به بافت‌ها شود، گیرنده‌های درد را نیز تحریک می‌کند؛ بنابراین، یک گیرنده، می‌تواند با محرک سایر گیرنده‌ها تحریک شود.
- مورد «د»: گیرنده‌های درد سازش پیدا نمی‌کنند. این پدیده کمک می‌کند که تا زمانی که محرک آسیب‌رسان وجود دارد، فرد از آن اطلاع داشته باشد. (افضل) (فصل دوم - گفتار اول) (دشوار)
- ۶- گزینه «۱» - اکسین از جوانه‌های جانبی می‌رود و مانع از رشد آن‌ها می‌شود. اکسین جوانه‌های راسی، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آن‌ها متوقف می‌شود. جیبرلین میوه‌های بدون دانه تولید می‌کند. آبسزیک اسید رشد گیاه را در شرایط نامساعد کاهش می‌دهد. (کردی) (فصل نهم - گفتار اول) (متوسط)

- ۷- گزینه «۲» - در ورزشکاران دوی ماراتن مقدار تارهای کند عضله چهارسر بیشتر از دوندگان دوی سرعت است. در ورزشکاران دوی سرعت، مقدار تارهای تند عضلات مربوط به دویدن (مانند عضله توأم و چهار سر) بیشتر است. میوگلوبین در ذخیره اکسیژن نقش دارد؛ بنابراین، تارهای کند ذخیره اکسیژن بیشتری نسبت به تارهای تند دارند و نیز دارای میتوکندری بیشتری می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: در تارهای کند، مقدار میوگلوبین بیشتر از تارهای تند است.
- گزینه «۳»: تارهای کند، میان یاخته‌ای تیره‌تر نسبت به تارهای تند دارند. هم‌چنین تارهای کند، انقباضات طولانی‌تری انجام می‌دهند که می‌تواند باعث اتمام ذخیره گلوکز این ماهیچه‌ها شود. در این حالت، این تارهای ماهیچه‌ای از اسید چرب به‌عنوان منبع انرژی خود استفاده می‌کنند.
- گزینه «۴»: تارهای تند نسبت به تارهای کند، سریع‌تر خسته می‌شوند. تارهای کند، تنفس هوازی بیشتری دارند. (افضل) (فصل سوم - گفتار دوم) (متوسط)
- ۸- گزینه «۱» - مهره‌داران مانند کوسه ماهی دستگاه عصبی مرکزی و محیطی دارند. در یاخته‌های جانوری تقسیم سیتوپلاسم با ایجاد فرورفتگی در غشا آغاز می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: در دو سمت بدن ماهی‌ها از جمله کوسه‌ماهی خط جانبی وجود دارد که ارتعاشات آب را دریافت می‌کند. (زیست یازدهم - فصل ۲) عروس دریایی نوعی بی‌مهره است. دفاع اختصاصی فقط در مهره‌داران وجود دارد. (زیست یازدهم - فصل ۵). کلاً در سؤالات بخش جانوری هر جا کلمه «پادت» و «لنفوسیت» را دیدید، بدانید منظور سؤال دفاع اختصاصی بوده و دفاع اختصاصی فقط در مهره‌داران وجود دارد.
- گزینه «۳»: اسکلت درونی کوسه‌ماهی و سفره‌ماهی غضروفی است. عروس دریایی اسکلت آب‌ایستایی دارد و در خلاف جهت آبی که از بدنش خارج می‌شود، حرکت می‌کند.
- گزینه «۴»: همه جانداران ایمنی غیر اختصاصی دارد. یاخته‌های جانوری میانک دارند. (افضل) (ترکیبی) (متوسط)
- ۹- گزینه «۲» - ضربه زدن به برگ گیاه حساس، باعث تا شدن برگ می‌شود. این پاسخ به علت تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌هایی رخ می‌دهد که در قاعده برگ قرار دارند. (کردی) (فصل نهم - گفتار دوم) (آسان)
- ۱۰- گزینه «۱» - بخش درون ریز لوزالمعده به صورت مجموع‌های از یاخته‌ها در بین بخش برون ریز است که جزایر لانگرهانس نام دارند. از بخش درون ریز لوزالمعده دو هورمون به نام‌های گلوکاگون و انسولین ترشح می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۲»: در فرد مبتلا به دیابت نوع ۱، فقط غلظت انسولین کم می‌شود؛ نه گلوکاگون! در واقع در این افراد، فقط یاخته‌های تولید و ترشح‌کننده انسولین مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می‌گیرند.
- گزینه «۳»: پس از جذب غذا از لوله گوارش، غلظت قند خون افزایش می‌یابد. لذا، ترشح هورمون انسولین افزایش و ترشح گلوکاگون کاهش می‌یابد.
- گزینه «۴»: در دیابت شیرین انسولین کاهش می‌یابد. (افضل) (فصل چهارم - گفتار دوم) (متوسط)
- ۱۱- گزینه «۳» - دفاع اختصاصی اساساً در مهره‌داران وجود دارد. برخی از مهره‌داران فاقد استخوان هستند و در اسکلت خود به‌جای استخوان، غضروف دارند مانند کوسه‌ماهی‌ها (زیست یازدهم - فصل ۳) بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: فقط دفاع غیر اختصاصی، بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند و در دفاع اختصاصی پاسخ دستگاه ایمنی فقط بر همان نوع میکروب مؤثر است و بر میکروب‌هایی از انواع دیگر اثری ندارد.
- گزینه «۲»: در مگس میوه، مولکولی کشف شده است که می‌تواند به صدها شکل مختلف درآید و آنتی‌ژن‌های مختلفی را شناسایی کند.
- گزینه «۴»: لنفوسیت‌ها میان‌یاخته فاقد دانه هستند. لنفوسیت‌های B و T فقط در دفاع اختصاصی شرکت دارند. در دفاع غیراختصاصی هم مونوسیت‌ها و یاخته‌های کشنده طبیعی، گویچه‌های سفید بدون دانه هستند. (زیست دهم - فصل ۴) (افضل) (فصل ۵ - گفتار اول و دوم) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۴» - پوستک تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری‌زا به گیاه می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: بافت چوب پنبه در اندام‌های مسن گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب‌رسان است.
- گزینه «۲»: بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند.
- گزینه «۳»: آلکالوئیدها در دور کردن گیاهخواران نقش دارند. (کردی) (فصل نهم - گفتار دوم) (متوسط)
- ۱۳- گزینه «۲» - موارد «الف» و «د» صحیح است. «الف»: از تقسیم میوز یاخته‌های دیپلوئید موجود در بساک، دانه‌گرده نارس ایجاد می‌شود. (زیست یازدهم - فصل ۸). «ب»: زنبور نر جانوری هاپلوئید است و با فرایند میتوز اسپرم تولید می‌کند (زیست یازدهم - فصل ۷). جانوران هاپلوئید توانایی تشکیل تتراد و تقسیم میوز را ندارند.
- «ج»: یاخته‌های زایشی با تقسیم میتوز دو گامت نر در لوله‌گرده ایجاد می‌کنند (زیست یازدهم - فصل ۸).
- «د»: یکی از یاخته‌های بافت خورش، میوز انجام می‌دهد و چهار یاخته ایجاد می‌کند که یکی از یاخته‌ها باقی مانده و با تقسیمات میتوز متوالی کیسه رویانی را ایجاد می‌کند. (زیست یازدهم - فصل ۸). (افضل) (فصل ۶ و ۸) (دشوار)

- ۱۴- گزینه «۱» - در پروفاژ میوز ۱ فام تن های همتا از طول کنار هم قرار گرفته و تشکیل تتراد می دهند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۲»: امکان با هم ماندن کروموزوم ها هم در مرحله آنافاز ۱ و هم در مرحله آنافاز میتوز وجود دارد. گزینه «۳»: در مرحله آنافاز (آنافاز میتوز، آنافاز ۱ و ۲) طول گروهی از رشته های دوک کوتاه می شود. گزینه «۴»: پوشش هسته در پرومتافاز ناپدید می شود. (افضل) (فصل ششم - گفتار سوم) (متوسط)
- ۱۵- گزینه «۲» - زمین ساقه به طور افقی زیر خاک رشد می کند و همانند ساقه هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد. این ساقه به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه های جدیدی در محل جوانه ها تولید می کند. (کردی) (فصل هشتم - گفتار اول) (متوسط)
- ۱۶- گزینه «۳» - حلقه سوم مربوط به پرچم می باشد که از میله و بساک تشکیل شده است. در کیسه گرده بساک، تقسیم کاستمان رخ داده و گرده نارس تولید می شود. (کردی) (فصل هشتم - گفتار دوم) (متوسط)
- ۱۷- گزینه «۱» - رویان از تقسیم بی دریبی یاخته تخم تشکیل می شود. در نخستین تقسیم تخم، دو یاخته بزرگ و کوچک ایجاد می شود. از تقسیم یاخته بزرگ، بخشی به وجود می آید که ارتباط بین رویان و گیاه مادر را ایجاد می کند. یاخته کوچک منشأ رویان است. (کردی) (فصل هشتم - گفتار سوم) (متوسط)
- ۱۸- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱» و «۴»: گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل می دهد. گزینه «۲»: گیاه شبدر در تابستان گل می دهد. (افضل) (فصل نهم - گفتار دوم) (متوسط)
- ۱۹- گزینه «۳» - استروژن در واقع دو نقش متضاد را ایفا می کند؛ افزایش اندک آن از آزاد شدن FSH و LH ممانعت می کند (باز خورد منفی)، اما حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یک باره آن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین می شود (باز خورد مثبت) این تغییر ناگهانی در مقدار هورمون ها، باعث می شود در تخمدان، باقی مانده انباتک به جسم زرد تبدیل شود. (کردی) (فصل هفتم - گفتار دوم) (متوسط)
- ۲۰- گزینه «۴» - ایجاد محیطی مناسب برای لقاح زامه ها مربوط به دستگاه تولید مثل زنان است. (کردی) (فصل هفتم گفتار اول) (آسان)
- ۲۱- گزینه «۴» - آبسیزیک اسید روی رشد جوانه ها اثر منفی دارد و هورمون سیتوکینین روی رشد آن ها اثر مثبت دارد. (کتاب همراه علوی) (فصل نهم - گفتار دوم) (آسان)
- ۲۲- گزینه «۴» - تشکیل لایه زاینده جنینی بر عهده یاخته های درونی بلاستوسیست است. (کتاب همراه علوی) (فصل هفتم - گفتار سوم) (آسان)
- ۲۳- گزینه «۲» - یاخته ها بیشتر مدت زندگی خود را در مرحله اینترفاز می گذرانند. کارهایی مانند رشد، ساخت مواد مورد نیاز و انجام کارهای معمول یاخته در این مرحله انجام می شود. G_1 مرحله رشد یاخته هاست و یاخته ها مدت زمان زیادی در این مرحله می مانند. مرحله G_2 نسبت به مراحل قبلی اینترفاز، کوتاه تر است. در تقسیم یاخته دو فرایند تقسیم هسته (رشتمان یا کاستمان) تقسیم سیتوپلاسم انجام می شود. (کردی) (فصل ششم - گفتار اول) (متوسط)
- ۲۴- گزینه «۴» - برای چندلادی شدن اگر در مرحله آنافاز همه فام تن ها بدون این که از هم جدا شوند به یک یاخته بروند، آن یاخته دو برابر فام تن خواهد داشت و یاخته دیگر فاقد فام تن خواهد بود. در آزمایشگاه می توان با تخریب رشته های دوک تقسیم این وضعیت را ایجاد کرد. (کردی) (فصل ششم - گفتار سوم) (متوسط)
- ۲۵- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه ها: به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عوامل خارجی تحمل ایمنی می گویند. فرایند عبور گویچه های سفید را از دیواره مویرگ ها، تراگذری می نامند. لنفوسیتی را که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، یاخته کشنده طبیعی می نامند. (کردی) (فصل پنجم - گفتار دوم) (متوسط)