



زیست شناسی

۱ پژوهشگران در حین مطالعه کاربوتیپی متوجه شدند نوعی جهش ساختاری رخ داده است که در آن اندازه کروموزومها بدون تغییر مانده است. کدام عبارت درباره این جهش به درستی بیان شده است؟

- ۱) در اغلب موارد سبب مرگ یاخته خواهد شد.
- ۲) در کروموزوم میتوکندری و کلروپلاست رخ نمی‌دهد.
- ۳) هیچ‌گاه در یاخته‌هایی که هاپلوئید هستند، رخ نمی‌دهد.
- ۴) نوعی ناهنجاری ساختاری بوده و می‌توانند با کاربوتیپی شناسایی شوند.

۲ در جهش بی‌معنا جهش دگرمعنا، قطعاً

- ۱) همانند - توالی نوکلئوتیدی دو نوع نوکلئیک اسید تغییر می‌کند.
- ۲) برخلاف - تعداد جابجایی رناتن روی رنای پیک حاصل تغییر نمی‌کند.
- ۳) همانند - هر مولکول حاصل از فعالیت نوعی رنابسپاراز می‌تواند دچار تغییر شود.
- ۴) برخلاف - جهش کوچک در نوعی ژن رخ می‌دهد.

۳ هر نوع تغییر در ماده وراثتی یک جاندار قطعاً

- ۱) برای افراد مفید ولی برای گونه مضر است.
- ۲) زمینه تغییر گونه را فراهم می‌کند.
- ۳) در توالی نوکلئوتیدی مولکول دنا اتفاق می‌افتد.
- ۴) باعث تغییر در شرایط محیطی جاندار می‌شود.

۴ در صورت وقوع جهش از نوع ممکن نیست

- ۱) جانشینی - تغییر در توالی آمینواسیدها در رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده رخ ندهد.
- ۲) تغییر چارچوب - رمز پایان در رنای پیک حاصل زودتر از نوکلئوتیدهای رمزکننده آمینواسیدها تشکیل شود.
- ۳) تغییر چارچوب - سبب افزایش تعداد پیوندهای پپتیدی در نخستین ساختار پروتئینی تشکیل شده شود.
- ۴) دگرمعنا - ضمن وقوع جهش جانشینی در دنا، تغییری در توالی آمینواسیدهای رشته پلی‌پپتیدی رخ ندهد.

- ۱) همواره پایدار هستند.
- ۲) اگر دچار تغییر شوند، قطعاً توان بقای جمعیت را افزایش می‌دهند.
- ۳) می‌توانند به شدت تحت تأثیر تغییراتی قرار گرفته و باعث پیدایش گونه‌های جدید شوند.
- ۴) تحت تأثیر تغییراتی ممکن است موجب تغییر در جمعیت شوند.

- کدام مورد در رابطه با جهش‌های بزرگ به نادرستی بیان شده است؟
- ۱) می‌توان با مشاهده کاریوتیپ از وجود چنین ناهنجاری‌هایی آگاه شد.
 - ۲) تغییر در تعداد فام‌تن‌ها نمونه‌ای از جهش‌های بزرگ است.
 - ۳) جهش‌های حذفی فام‌تنی در بعضی موارد موجب مرگ می‌شوند.
 - ۴) در جهش جابه‌جایی می‌تواند قسمتی از یک کروموزوم به کروموزوم دیگر منتقل می‌شود.

- کدام گزینه، در مورد رانش دگره‌ای (الی) نادرست است؟
- ۱) در اثر حوادث طبیعی رخ می‌دهد.
 - ۲) باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل می‌شود.
 - ۳) در جمعیت‌هایی با اندازه کوچک‌تر تأثیر بیشتری دارد.
 - ۴) باعث سازگاری دگره (الی)‌های باقی‌مانده جمعیت با محیط می‌شود.

- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"در پی تغییر در شرایط محیط،"
- ۱) افراد ناسازگار با محیط، با محیط جدید سازش می‌یابند.
 - ۲) افزایش تفاوت‌های فردی، شانس بقای گونه را کم می‌کند.
 - ۳) افراد مختلف، تأثیرات یکسانی از انتخاب طبیعی می‌پذیرند.
 - ۴) تفاوت‌های فردی منجر به تغییر در ساختار جمعیتی می‌شود.

- کدام گزینه، در ارتباط با تغییرات ژنتیکی در جمعیت کوچک به نادرستی عنوان شده است؟
- ۱) رانش ژنی به شدت بر آن مؤثر است.
 - ۲) ژنوتیپ همانند فنوتیپ در جفت‌یابی مؤثر است.
 - ۳) انواعی از عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت بر آن مؤثراند.
 - ۴) هر تغییر محیطی سبب افزایش شانس بقای افراد جمعیت می‌شوند.

کدام مورد در رابطه با ژن‌های افراد یک‌گونه به درستی بیان نشده است؟

- ۱) در صورت متعادل بودن جمعیت تغییر آن، مورد انتظار نیست.
- ۲) خزانه ژن یک جمعیت شامل یک نمونه از همه ژن‌های موجود در آن گونه است.
- ۳) جمعیتی در حال تعادل است که فراوانی نسبی دگرها یا ژن‌نمودها از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد.
- ۴) وقوع جهش همانند انتخاب طبیعی می‌تواند سبب خارج شدن جمعیت از تعادل شود.

یک سنگواره ممکن نیست.....

- ۱) در تبیین شکل‌های مختلف زندگی در ادوار مختلف، نقشی نداشته باشند.
- ۲) به صورت همه قسمت‌های بدن به دام افتاده یک جاندار، در رزین‌های گیاهی باشد.
- ۳) جانوری کوچک حفظ شده به وسیله مواد شیمیایی محافظت کننده از گیاهان باشد.
- ۴) نوعی ساختار گیاهی حفظ شده باشد.

کدام عبارت درست است؟

- ۱) ساختارهای وستیجیال بعضی از گونه‌ها بسیار کارآمد هستند.
- ۲) بال ملخ در مقایسه با بال پروانه نوعی ساختار آنالوگ است.
- ۳) مقایسه اندام حرکتی جلویی در جانوران مختلف، از طرح ساختاری یکسان حکایت دارد.
- ۴) در تشریح مقایسه‌ای اجزای پیکر جانداران متعلق به چند گونه با یکدیگر مقایسه می‌شود.

از آمیزش گیاه گل مغربی دیپلوئید و تتراپلوئید با یکدیگر.....

- ۱) یاخته تخم تشکیل نمی‌شود، چون تعداد کروموزوم‌های دو کامه لقاح یاخته متفاوت‌اند.
- ۲) یاخته تخم تشکیل می‌شود ولی به گیاه بالغ نمو نمی‌یابد.
- ۳) گیاهی تولید می‌شود که زیستا و نازاست که در هر یاخته برگ خود، ۲۱ کروموزوم دارد.
- ۴) گیاهی تولید می‌شود که نازیستا و نازاست که در هر یاخته برگ خود، ۲۱ کروموزوم دارد.

عاملی که باعث می‌شود تا در گذر زمان، جمعیت غیرمقاوم باکتری‌ها (نسبت به پادزیست) در پاسخ به محیط، به جمعیتی مقاوم تغییر یابد، کدام مشخصه زیر را ندارد؟

- ۱) همانند نوترکیبی، باعث افزایش گوناگونی افراد جمعیت می‌شود.
- ۲) برخلاف بعضی از جهش‌ها، بر تغییر رخ‌نمود (فنوتیپ) افراد بی‌تأثیر است.
- ۳) همانند رانش دگره‌ای، می‌تواند به جدایی تولیدمثلی افراد یک‌گونه کمک کند.
- ۴) برخلاف آمیزش تصادفی، فراوانی نسبی دگره (الل)‌های جمعیت را تغییر می‌دهد.

در ارتباط با فرآیندهای گونه‌زایی کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) وقوع نوترکیبی و آرایش متافازی مختلف، تنها در گونه‌زایی دگرمیهنی سبب ایجاد تنوع در افراد هر گونه می‌شود.
- ۲) در گونه‌زایی مورد مطالعه هوگودووری امکان وقوع جهش مضاعف‌شدگی در گامت‌های گونه جدید وجود دارد.
- ۳) در گونه‌زایی هم‌میهنی، تأثیر رانش دگره‌ای بر گونه نیایی و گونه جداشده از آن ممکن است یکسان نباشد.
- ۴) جدایی تولیدمثلی به وسیله جدایی جغرافیایی تنها در گونه‌زایی دگرمیهنی دیده می‌شود.

چند مورد از موارد ذکرشده در ارتباط با پیامدهای جهش به‌درستی بیان شده است؟

- در صورت تغییر در توالی آمینواسیدهای یک پروتئین، به‌طور حتم عملکرد آن دچار تغییر می‌شود.
- جهش جانشینی در ژن ممکن نیست بر میزان رونویسی از آن ژن تأثیرگذار باشد.
- جهش در ژنگان (ژنوم) الزاماً سبب تغییر در توالی و یا تعداد نوکلئوتیدهای ژن خواهد شد.
- در صورت جهش در ژنگان آدمی، تنها محتویات وراثتی DNA خطی دچار تغییر می‌شود.

- ۱) صفر
۲) ۲
۳) ۱
۴) ۳

کدام یک نادرست است؟

- ۱) اشتباهات انجام‌شده توسط دنباسپاراز عامل اصلی جهت‌دهی یک جمعیت به‌سمت دگره‌های بارز یا نهفته است.
- ۲) شارش ژن می‌تواند منجر به کاهش تفاوت‌های میان دو جمعیت و شبیه‌شدن آن‌ها به یکدیگر شود.
- ۳) انتخاب جفت جهت آمیزش حتی در صورتی که بر اساس ژن‌نمود باشد نیز از نوع غیرتصادفی است.
- ۴) آمیزش غیرتصادفی بر خلاف جهش تأثیری در افزایش یا کاهش گوناگونی خزانه ژنی نخواهد داشت.

با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر تغییر جمعیت‌ها، کدام عبارت درست بیان شده است؟

- ۱) عاملی که افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزیند، ممکن است ژنوتیپ فرد را در جمعیت تغییر دهد.
- ۲) عاملی که خزانه ژنی جمعیت را غنی‌تر می‌سازد، ممکن است توان بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا ببرد.
- ۳) عاملی که خزانه ژنی دو جمعیت را شبیه به هم می‌کند، به‌طور حتم تعادل ژنی را در هر دو جمعیت برقرار می‌سازد.
- ۴) عاملی که فراوانی دگره‌ای (الی) جمعیت را بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر می‌دهد، به‌طور حتم در جمعیت‌های بزرگ بیشترین تأثیر را دارد.

چند مورد، در ارتباط با زیست‌شناسان صحیح است؟

- الف) نیای مشترکی برای جانوران دارای ساختارهای هم‌تا در نظر می‌گیرند.
- ب) معتقدند، اندام‌های وستیجیال در همه جانداران تکامل‌یافته نقش بسیار جزئی دارند.
- ج) ساختارهای آنالوگ، را به‌عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها می‌شناسند.
- د) معتقدند، بعضی از گونه‌ها نسبت به هم، از نظر توالی آمینواسیدی پروتئین‌های خود، تفاوت کمتری دارند.

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

"در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک زامپاخته (اسپرماتوسیت) اولیه انسان به وقوع می‌پیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض اینکه جدا نشدن فامتن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، زمانی که جدا نشدن فامتن (کروموزوم) ها در تقسیم اول کاستمان (میوز) به انجام برسد، تولید می‌شود."

(۱) همانند - گامت‌های طبیعی

(۲) نسبت به - گامت‌های غیرطبیعی بیشتری

(۳) بر خلاف - گامت‌هایی با فامتن بیشتر

(۴) نسبت به - گامت‌های متنوع‌تری