۱ جهش دگرمعنا ..... جهش بی‌معنا .....

۱) همانند - ممکن است طول پروتئین را تغییر ندهد.

۲) برخلاف - می‌تواند فعالیت پروتئین حاصل از بیان ژن را تغییر دهد.

۳) همانند - مربوط به ژن‌هایی است که فقط توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی می‌شوند.

۴) برخلاف - فعالیت ریبوزوم را در میان‌یاخته کاهش نمی‌دهد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۲ در هسته یک یاخته هوهسته‌ای، طی ناهنجاری‌های ساختاری فام‌تن‌ها، در جهش ..... برخلاف جهش ..... (به شرطی که برش از وسط ژن‌ها اتفاق نیافتد)

۱) واژگونی - جابجایی تعداد فام‌تن‌های همتای درون هسته کم می‌شود.

۲) حذف - واژگونی از تعداد ژن‌های درون یاخته کاسته می‌شود.

۳) جابجایی - مضاعف‌شدگی تغییر در ساختار دو کروموزوم اتفاق می‌افتد.

۴) مضاعف‌شدگی - حذف اندازه کروموزوم دستخوش تغییر می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۳ در توالی ژن سازندهٔ یک پروتئین در استرپتوکوکوس نومونیا، هر نوع جهش .....

۱) اضافه شدن، تعداد پیوندهای پپتیدی موجود در رشتهٔ پلی‌پپتیدی را افزایش می‌دهد.

۲) بی‌معنا، یک توالی ATC در رشتهٔ رمزگذار ایجاد می‌کند.

۳) حذف شدن، باعث کاهش طول پلی‌پپتید حاصل می‌شود.

۴) دگرمعنا، تعداد و موقعیت اتم‌های محصول نهایی را تغییر می‌دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۴ در ..... رنای ناقل ..... رنای ..... پس از رونویسی دچار تغییر ..... .

۱) هستهٔ یاخته‌های شعله‌ای پلاناریا - همانند - پیک - نمی‌شود

۲) یاختهٔ همراه آبکش در درخت گیسو - برخلاف - رناتنی - نمی‌شود

۳) جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال - همانند - پیک - زیادی می‌شود

۴) جانداران مورد مطالعه مشترک گریفیت و ایوری - برخلاف - پیک - می‌شود

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵ کدام عبارت، دربارهٔ یک جمعیت طبیعی نادرست است؟(با تغییر)

۱) بیش از یک عامل می‌تواند سبب افزایش تنوع الل(دگره)های آن شود.

۲) انتخاب طبیعی می‌تواند در جهت افزایش نوعی از الل‌های آن عمل نماید.

۳) اگر فراوانی دگره‌ها یا ژن‌نمودها در نسل‌های متوالی ثابت باشد جمعیت در تعادل است.

۴) هر عامل تغییردهندهٔ فراوانی الل‌ها، بر کاهش الل‌های نامطلوب آن مؤثر است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۶ بدون در نظر گرفتن وقوع جهش چند مورد به‌درستی بیان نشده است؟

الف) در صورت وقوع هر کراسینگ‌اور، ۵۰ درصد گامت‌های تولید شده نوترکیب هستند.

ب) در هر جانور ترکیب نهایی الل‌های هر گامت در مرحله متافاز میوز ۱ مشخص می‌شود.

ج) اهمیت ناخالص‌ها در مناطق مالاریاخیز، در کم‌خونی ناشی از گویچه قرمز داسی‌شکل باعث افزایش تنوع در جمعیت می‌گردد.

د) در کاستمان (تقسیم میوز) تا زمانی که کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا نشده‌اند، توالی نوکلئوتیدی کاملاً یکسانی دارند.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی موسی بیات

۷ چند مورد در ارتباط با زیست‌شناسان صحیح است؟

الف) نیای مشترکی برای جانوران دارای ساختارهای همتا در نظر می‌گیرند.

ب) معتقدند اندام‌های وستیجیال در همهٔ 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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۸ کدام عبارت، در ارتباط با ناهنجاری‌های فام‌تنی (کروموزومی) در سطح وسیع و از نوع مضاعف‌شدگی، نادرست است؟

۱) از طریق کاریوتیپ قابل‌مشاهده و شناسایی است.

۲) در پی وقوع بعضی جهش‌های جابه‌جایی رخ می‌دهد.

۳) باعث تغییر در تعداد فام‌تن (کروموزوم)های یاخته می‌شود.

۴) می‌تواند منجر به تشکیل یاخته‌های جنسی غیرطبیعی گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۹ هر عاملی که باعث ایجاد و حفظ گوناگونی در یک جمعیت شود، .....

۱) توان بقای افراد جمعیت را بالا می‌برد.

۲) قطعاً به واسطه تولیدمثل جنسی اتفاق می‌افتد.

۳) باعث کاهش شباهت‌های فردی در بین افراد جمعیت می‌شود.

۴) ترکیبات جدیدی از دگره‌های ژن‌های مختلف را کنار هم قرار می‌دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۱۰ به‌طور معمول، در مورد فردی که ناقل هموفیلی است و از نظر صفت گویچه‌های قرمز داسی‌شکل دارای ۲ دگره نهفته می‌باشد، بطور معمول کدام مورد صحیح است؟

۱) نمی‌تواند از نظر ژن‌نمود، حداقل با یکی از والدین خود مشابه باشد.

۲) هر یاخته زاینده این فرد طی یک‌بار تقسیم کاستمان، تنها یک کامه تولید می‌کند.

۳) در آرایش فام‌تن‌ها طی متافاز کاستمان ۱، ۴ دگره نهفته از نظر صفت گویچه داسی‌شکل در سطح میان‌یاخته قرار می‌گیرد.

۴) در یاخته‌های حاصل از کاستمان ۱، ممکن است فامینک نوترکیب حاوی دگره هموفیلی و گویچه داسی‌شکل ایجاد شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

۱۱ کدام عبارت در ارتباط با همهٔ عوامل تداوم‌دهندهٔ گوناگونی در جمعیت زنبورهای عسل که ژن‌نمود دو نسل پی‌درپی از ملکه‌های کندو خالص است، صحیح است؟ (درصورتی‌که هیچ زنبور نری از نسل‌های قبلی باقی نمانده باشد)

۱) فراوانی افرادی از جمعیت که ژن‌نمود ناخالص دارند، افزایش پیدا می‌کند.

۲) در پی آرایش‌های تترادها در میوز ۱، حداکثر ۴ ترکیب گامتی ایجاد می‌شود.

۳) در متافاز میوز ۱، کروموزوم‌ها با آرایش‌های مختلفی در یاخته قرار می‌گیرند.

۴) می‌تواند به‌صورت فوری بر رخ‌نمود جمعیت اثر بگذارد و آن را تغییر دهد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۲ در توالی مربوط به یک ژن هر نوع جهش .....

۱) اضافه شدن باعث تغییر در چارچوب خواندن رمزه‌های رنای پیک می‌شود.

۲) حذف شدن، از طول زنجیره پلی‌پپتیدی حاصل می‌کاهد.

۳) دگرمعنا، باعث تغییر در تعداد اتم‌های زنجیره پلی‌پپتیدی حاصل می‌شود.

۴) جفت مکمل AT به TA باعث تغییراتی در محصول نهایی ژن می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۳ کدام عبارت نادرست است؟

۱) رانش ژن (رانش دگره‌ای) در جمعیت‌های مختلف تأثیرات غیر یکسانی دارد.

۲) شارش ژن می‌تواند سبب افزایش ویژگی‌های مشترک دو جمعیت شود.

۳) شارش ژن همانند جهش با تغییر در مادهٔ ژنتیک افراد، تنوع جمعیت را افزایش می‌دهد.

۴) رانش ژن برخلاف آمیزش غیرتصادفی، فراوانی الل (دگره)ها را در خزانهٔ ژنی یک جمعیت تغییر می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

۱۴ در گونه‌زایی .....

۱) دگرمیهنی، با برداشتن سد جغرافیایی و کنار هم آمدن دو جمعیت، بین آن‌ها مجدداً آمیزش رخ خواهد داد.

۲) هم‌میهنی، گیاهان پلی‌پلوئیدی ایجاد می‌شوند که زیستا و زایا هستند.

۳) دگرمیهنی، گاهی بین جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد.

۴) هم‌میهنی، جاندارانی تولید می‌شوند که نمی‌توانند با یکدیگر آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند.

تالیفی مسعود حدادی

۱۵ چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)

در جانوران، هر نوع .....

الف) تبادل قطعه بین دو کروموزوم، جهش نام دارد.

ب) ناهنجاری ساختاری، باعث تغییر طول فام‌تن‌ها می‌شود.

ج) تغییری در عدد کروموزومی یاخته‌ها، جهش محسوب می‌شود.

د) تفکیک کروموزومی در والدین، باعث نوترکیبی گامت‌ها می‌شود.

۱) صفر
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۱۶ کراسینگ‌اوور .....

۱) همواره سبب ایجاد گامت‌های نوترکیب می‌شود.

۲) در زمان‌هایی که تتراد وجود دارد انجام می‌گیرد.

۳) در یک سلول ناخالص سبب می‌شود ۴ نوع گامت تولید شود.

۴) بین کروماتیدهای غیر خواهری انجام می‌گیرد.

تالیفی منصور کهندل

۱۷ 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 می افتد.
۴) باعث تغییر در شرایط محیطی جاندار می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۸ به شرطی که برش‌های مولکول دنا خارج از محدودهٔ ژن‌ها و بخش‌های تنظیمی آن باشد، در هسته یک یاخته هوهسته‌ای در حین ایجاد ناهنجاری‌های ساختاری فام‌تن‌ها ممکن نیست در یک جهش .....

۱) واژگونی همانند جابه‌جایی از تعداد فام‌تن‌های همتا درون هسته کاسته شود.

۲) جابه‌جایی همانند مضاعف‌شدگی تغییر در ساختار بیش از یک کروموزوم اتفاق بیفتد.

۳) مضاعف‌شدگی برخلاف حذف از تعداد ژن‌های هریک از کروموزوم‌های درگیر کاسته شود.

۴) حذف برخلاف واژگونی از تعداد ژن‌های درون یاخته کاسته شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۱۹ اگر در اولین تقسیم یک ..... در یک کروموزوم دچار جدا نشدن کروموزومی شود، ممکن نیست .....

۱) زامیاخته اولیه - زامه‌ای با دو دگره یکسان از یک ژن به وجود بیاید.

۲) گویچه قطبی نخستین - در یاخته‌های حاصل یک جفت کروموزوم حاوی الل‌های یکسان در همهٔ ژن‌ها مشاهده شود.

۳) مامیاخته اولیه - مامه طبیعی با عدد کروموزومی ۲۳ ایجاد شود.

۴) زامیاختک - یاخته‌ای با یک کروموزوم بیشتر حاصل شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۲۰ چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

الف) یکی از ویژگی‌های نوکلئیک اسیدها، پایداری اطلاعات در سامانه‌های زنده است.

ب) هر نوع تغییر در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی را جهش می‌نامند.

ج) تغییرپذیری محدود ماده وراثتی، توان بقای جمعیت‌ها را در شرایط متغیر کاهش می‌دهد.

د) در کم‌خونی داسی شکل، در رشته‌الگوی ژن، نوکلئوتید آدنین‌دار به نوکلئوتید تیمین‌دار تبدیل شده است.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی مسعود حدادی

۲۱ دربارهٔ عوامل تغییردهندهٔ جمعیت‌ها، چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

الف) آمیزش غیرتصادفی به معنی وجود عواملی است که شانس انتخاب شدن نوعی ژنوتیپ یا فنوتیپ برای آموزش را افزایش می‌دهد.

ب) حذف تصادفی بخشی از جمعیت باعث ایجاد رانش دگره‌ای می‌شود.

پ) با اعمال انتخاب طبیعی، تفاوت‌های فردی در بین افراد جمعیت کاهش می‌یابد.

ت) وقوع جهش همواره باعث افزایش تنوع در افراد جمعیت می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۲۲ کدام گزینهٔ عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"در صورت وقوع نوعی جهش تأثیرگذار و غیرخاموش در ژن پروتئین ..... در یک یاختهٔ یوکاریوتی، ..... مورد انتظار است."

۱) رنابسپاراز - عدم اتصال عوامل رونویسی به راه‌انداز

۲) رنابسپاراز - عدم آغاز فرآیند رونویسی

۳) عوامل رونویسی - عدم ایجاد خم‌شدگی در توالی دنا

۴) عوامل رونویسی - عدم آغاز فرآیند رونویسی

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۲۳ نمی‌توان گفت .....

۱) هر ساختاری که وستیجیال باشد، می‌تواند در مقایسه، همولوگ هم محسوب شود.

۲) ایجاد دوپار تیمین در اثر برخی پرتوها، عملکرد آنزیمی با توانایی مصرف آب را مختل می‌کند.

۳) هر سرطانی وراثتی است ولی می‌توان گفت هر سرطانی به دلیل تغییرات ژنتیکی در ماده وراثتی است.

۴) در مناطق مالاریاخیز نسبت به مناطق عادی، سازگاری برخی افراد خالص از نظر کم‌خونی داسی، کم می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۲۴ در رابطه با گونه‌زایی هم‌میهنی چند مورد صحیح است؟
الف) هوگو دووری با کمک اطلاعات حاصل از تحقیقات واتسون و کریک به مطالعه گونه‌زایی در گل مغربی پرداخت.
ب) در اثر باهم ماندن کروموزوم‌ها طی خطای میوزی ۱ برخلاف خطای میوزی ۲ امکان تشکیل کامه با تعداد کروموزوم طبیعی وجود ندارد.
ج) اولین گیاه چارلادی که در گلخانه هوگودووری ایجاد شد، ممکن است حاصل خودلقاحی گیاهی چارلاد بوده است.
د) تعداد کروموزوم‌های یاخته‌های آندوسپرم در گل مغربی $4n$ کمتر از کروموزوم‌های هر یاخته برگ درخت زیتون است.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی موسی بیات

۲۵ یکی از روش‌های افزایش سرعت فعالیت آنزیم در فرآیندهای مهندسی پروتئین، ایجاد جهش‌های تصادفی در ژن (های) آنزیم است. گروهی از محققان توانسته‌اند سرعت عملکرد نوعی آنزیم هوهسته‌ای را به کمک این روش افزایش دهند. می‌توان گفت این تغییرات نوکلئوتیدی قطعاً .....

۱) باعث تغییر در محلی دور از جایگاه فعال آنزیم شده است.

۲) شکل فضایی جایگاه فعال آنزیم را تغییر داده است.

۳) توالی و ترتیب مونومری آنزیم مهندسی‌شده را تغییر داده است.

۴) باعث افزایش پایداری آنزیم در برابر پروتئازها شده است.

تالیفی کیوان نصیرزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۲۶ اگر جهش .....، آنگاه به‌طور قطع .....

۱) باعث تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود - عملکرد آنزیم تغییر می‌کند.

۲) در جایی دور از جایگاه فعال آنزیم رخ دهد - احتمال تغییر در عملکرد آنزیم صفر است.

۳) در یک ژن رخ دهد و عملکرد آنزیم محصول ژن تغییر کند - ژن ابتدا نوعی mRNA تولید می‌کند.

۴) در اپراتور باکتری اشرشیاکلای رخ دهد - جهش بر توالی پروتئین محصول ژن اثری نخواهد داشت.

تالیفی مسعود حدادی

۲۷ کدام عبارت، نادرست است؟

۱) اندکی از جهش‌ها، تأثیری فوری بر رخ‌نمود (فنوتیپ) دارند.

۲) انتخاب طبیعی، ضامن بقای همهٔ زاده‌های فرد سازگار با محیط است.

۳) نوعی عامل تغییردهندهٔ فراوانی دگره (الل)ها، خزانهٔ ژنی جمعیت را غنی‌تر می‌سازد.

۴) فراوانی دگره‌ای (اللی) یک جمعیت، می‌تواند بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۲۸ کدام گزینه در ارتباط با تغییرپذیری مادهٔ وراثتی صحیح بیان شده است؟

۱) جهش در طی تولیدمثل جنسی، فقط به دنبال لقاح می‌تواند به نسل بعد منتقل شود.

۲) ایجاد گوناگونی ناشی از جهش، قطعاً توان بقای جمعیت را افزایش می‌دهد.

۳) جهش می‌تواند از طریق یاخته‌های غیرجنسی نیز به نسل بعد منتقل شود.

۴) جهش نمی‌تواند زمینهٔ تغییر گونه‌ها را فراهم کند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۲۹ کدام عبارت صحیح است؟(با تغییر)

۱) رانش ژن (رانش دگره‌ای) برخلاف جهش، فراوانی الل(دگره)ها را در خزانهٔ ژنی یک جمعیت تغییر می‌دهد.

۲) آمیزش غیرتصادفی همانند جهش، منجر به تغییر فراوانی نسبی ژن‌نمودها می‌شود.

۳) جهش برخلاف شارش ژن، با تغییر در مادهٔ ژنتیک افراد، جمعیت را دستخوش تغییر می‌نماید.

۴) رانش دگره‌ای همانند انتخاب طبیعی، منعکس‌کنندهٔ سازگاری با محیط است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

۳۰ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (با تغییر)
"در انسان با کاهش اکسیژن محیط، ..... افزایش می‌یابد."

۱) نیاز به مصرف اسید فولیک

۲) قطر رگ‌های خون رسان به کبد

۳) در مواردی احتمال تغییر شکل گویچه‌های قرمز

۴) احتمال بسته شدن بنداره‌های مویرگی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۳۱ چند مورد جملهٔ مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کند؟ "در انسان، هر یاخته حاصل از جدا نشدن یک کروموزوم در ....."

الف) میوز ۱ قطعا کروموزوم همتا دارد.

ب) میوز ۲ می‌تواند فقط یک نوع دگره از هر ژن داشته باشد.

ج) میوز ۲ قطعاً از نظر تعداد کروموزوم با کامه‌های طبیعی تفاوت دارد.

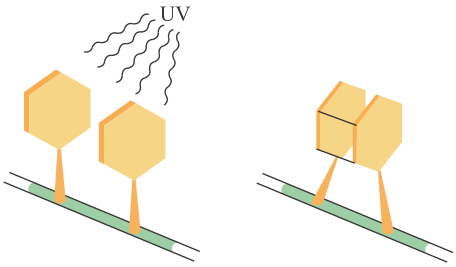
د) میوز ۱ از نظر یک صفت تک‌ژنی ناخالص می‌تواند فاقد دگره باشد.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۳۲ با توجه به شکل زیر که نوعی جهش را نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟



۱) عامل ایجادکنندهٔ این نوع جهش می‌تواند توسط جانوری دارای لوله‌های مالپیگی رؤیت شود.

۲) ترکیب بنزوپیرن همانند سدیم نیتریت در ایجاد این جهش نقش دارد.

۳) این جهش نمی‌تواند بین دو پیریمیدین مقابل هم رخ دهد.

۴) این جهش نمی‌تواند در مولکول دارای رمزه رخ دهد.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۳۳ چند مورد با گونه‌زایی دگرمیهنی مغایرت دارد؟

الف) یک سد جغرافیایی مانع آمیزش بعضی افراد یک گونه با افراد گونه دیگر می‌شود.

ب) گاهی توسط رخدادهای زمین‌شناختی، یک جمعیت به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌شود.

ج) به‌دنبال ایجاد سد جغرافیایی، بین هیچ‌کدام از افراد متعلق به گونه موردنظر، شارش ژن رخ نمی‌دهد.

د) به‌طور ناگهانی و در اثر پدیده‌های جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی دو جمعیت متفاوت می‌شوند.

هـ) رانش ژن، در مواردی می‌تواند بر میزان تفاوت بین دو جمعیت بیافزاید.

۱) ۲ ۲) ۳

۳) ۴ ۴) ۵

تالیفی مسعود حدادی

۳۴ کدام گزینه درباره عوامل پنج‌گانه مؤثر در تغییر خزانه ژنی جمعیت‌ها درست است؟

۱) اکثر آن‌ها می‌توانند باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل شوند.

۲) تمامی آن‌ها درنهایت باعث افزایش گوناگونی ژنی و سازگاری جمعیت‌ها می‌شوند.

۳) در بسیاری از موارد باعث تعیین جهت تغییرات خزانهٔ ژنی جمعیت می‌شوند.

۴) برخی از آن‌ها در جمعیت جاندار موردمطالعهٔ مزلسون و استال تأثیری ندارند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۳۵ در ارتباط با دو جانور موش و زرافه، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

۱) انرژی موردنیاز در هر دو جانور به‌شیوه مشابهی از غذای خورده‌شده تأمین می‌شود.

۲) اندام جلوئی حرکتی در هر دو جانور کار متفاوتی انجام می‌دهند ولی طرح ساختاری یکسان دارند.

۳) بخش جلوئی طناب عصبی در هر دو جانور برآمده است و مغز را تشکیل می‌دهد.

۴) انرژی مواد غذایی در یاخته‌های بافت عصبی هرکدام از آن‌ها با فرآیندهای متفاوتی آزاد می‌شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

۳۶ پروتئین هموگلوبین داسی‌شکل در مقایسه با پروتئین هموگلوبین طبیعی در چند مورد تفاوت دارند؟

الف) وزن مولکولی هرکدام از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی

ب) ساختار اول هرکدام از زنجیره‌های آلفا و بتا

ج) ساختاری سه‌بعدی و نهایی پروتئین هموگلوبین

د) الگوی پیوند هیدروژنی هرکدام از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی

۱) ۱ مورد

۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد

۴) ۴ مورد

تالیفی کیوان نصیرزاده

۳۷ باتوجه‌به رشتهٔ الگو در یک ژن رمزکننده تولید یک پروتئین به‌صورت زیر اگر در اثر جهش نوکلئوتید آدنین‌دار موردنظر حذف شود، کدام گزینه حاصل این جهش خواهد بود؟

A G T A C <u>A</u> C G A A T T A A A C A A T C G C T ...

۱) سبب ایجاد جهش بی‌معنی می‌شود.

۲) تغییر در چارچوب خواندن ایجاد نمی‌کند.

۳) ۳ tRNA در جایگاه P وارد می‌شود.

۴) در رشتهٔ ساخته‌شده فقط دو آمینواسید وجود دارد.

تالیفی مسعود حدادی

۳۸ گل مغربی تتراپلوئید ..... گل مغربی دیپلوئید ..... دارد.

۱) همانند - در هر مجموعه کروموزوم خود، ۷ کروموزوم غیرهمتا

۲) برخلاف - در هر مجموعه کروموزوم خود ۱۴ کروموزوم

۳) برخلاف - در هر گامت خود، یک مجموعه کروموزومی

۴) همانند - در هر گامت خود، یک مجموعه کروموزومی

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۳۹ کدام مورد جمله زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟
"در مولکول دنا جهش فقط ....."

۱) به مواردی گفته می‌شود که پیامد یک تغییر وخیم باشد.

۲) مربوط به تغییر یک نوکلئوتید از رشته الگو می‌باشد.

۳) به تغییرات تعداد و یا ساختار مولکول گفته می‌شود.

۴) به تغییرات دائمی در نوع، ساختار و تعداد تک پارهای ماده وراثتی گفته می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۴۰ نمی‌توان گفت .....

۱) هر توالی از دنا که بین گونه‌های خویشاوند دیده می‌شود، از توالی‌های حفظ شده است.

۲) در ژنگان‌شناسی مقایسه‌ای، ژنگان گونه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه می‌شود.

۳) هرچه DNA دو جاندار شباهت بیشتری داشته، خویشاوندی نزدیک‌تری دارند.

۴) ژنگان‌شناسی مقایسه‌ای، جزء مطالعات مولکولی محسوب می‌شود و می‌تواند به تاریخچه تغییر دو جاندار خویشاوند پی ببرند.

تالیفی مسعود حدادی

۴۱ در زنی سالم با گروه خونی Rh^+ ناخالص با پدری مبتلا به دو بیماری وابسته به X نهفته، در صورت چلیپایی شدن فام‌تن‌های جنسی، کدام‌یک از زاده‌های احتمالی پدر وی، قطعاً محصول لقاح کامه‌های نوترکیب می‌باشد؟

۱) پسری Rh^+ مبتلا به یک بیماری

۲) پسری Rh^- مبتلا به دو بیماری

۳) دختری Rh^+ مبتلا به دو بیماری

۴) دختری Rh^- در هر دو صفت سالم

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۴۲ کدام عبارت در ارتباط با زیست‌شناسان صحیح است؟

۱) افراد دارای ساختارهای همتا را دارای یک نیای مشترک می‌دانند.

۲) ساختارهای آنالوگ را به‌عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها در نظر می‌گیرند.

۳) توالی‌های آمینواسیدی حفظ‌شدهٔ پروتئین‌ها را فقط خاص افراد یک گونه می‌دانند.

۴) معتقدند، اندام‌های وستیجیال در همهٔ جانداران تکامل‌یافته، دارای نقش بسیار جزئی است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۴۳ در صورت آمیزش گل مغربی‌های زایا، مقدار عدد کروموزومی هر یک از یاخته‌های آندوسپرم دانه، نمی‌تواند از .....کمتر و از ..... بیشتر باشد.

۱) ۳ - ۶

۲) ۲ - ۵

۳) ۲ - ۴

۴) ۳ - ۵

تالیفی امیرحسین حقانی فر

Nomreyar.com | وبسایت آموزشی نمره یار

۴۴ چند مورد از موارد زیر در ارتباط با انواع جهش‌ها در انسان نادرست است؟

الف) یک جهش جانشینی می‌تواند نوعی جهش خاموش باشد.

ب) در جهش جانشینی، طول رشتهٔ پپتیدی ثابت باقی می‌ماند.

ج) جهش‌های دگرمعنا می‌توانند نوعی جهش تغییر در چارچوب باشند.

د) کاریوتیپ، جهشی که یاختهٔ داسی‌شکل ایجاد می‌کند را شناسایی می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۴۵ چند مورد در ارتباط با کم‌خونی داسی شکل صحیح است؟

الف) در رمزه مربوط به یک آمینواسید نوکلئوتید پورین‌دار به جای پیریمیدین‌دار قرار گرفته است.

ب) در اثر جهش جانشینی دگرمعنا رمزه یک آمینواسید به رمزه دیگر همان آمینواسید تبدیل شده است.

ج) نسبت به افراد سالم نیمی از زیرواحدهای هموگلوبین تغییر یافته‌اند.

د) در ایجاد و حفظ گوناگونی در جمعیت انسانی تأثیرگذار است.

۱) ۴ مورد ۲) ۳ مورد

۳) ۲ مورد ۴) ۱ مورد

تالیفی حمید راهواره

۴۶ در گونه‌زایی .....

۱) دگرمیهنی، با برداشتن سد جغرافیایی و کنار هم آمدن دو جمعیت، بین آن‌ها مجدداً آمیزش رخ خواهد داد.

۲) هم‌میهنی، گیاهان پلی‌پلوئیدی ایجاد می‌شوند که زیستا و زایا هستند.

۳) دگرمیهنی، گاهی بین جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد.

۴) هم‌میهنی، جاندارانی تولید می‌شوند که نمی‌توانند با یکدیگر آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند.

تالیفی مسعود حدادی

۴۷ چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

انتقال ویژگی‌های ارثی در جاندارانی که .....، هیچ‌گاه بدون ..... ممکن نیست.

الف) سطوح تنفسی ویژه دارند - تشکیل آرایش چهارتایه‌ها

ب) مواد مغذی را به‌طور مستقیم از محیط، با انتشار ساده دریافت می‌کنند - تشکیل کامه

ج) بخش جلوئی طناب عصبی آن‌ها به‌صورت برجسته درآمده - تقسیم تخمک لقاح نیافته

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد ۴) صفر مورد

تالیفی کیوان نصیرزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۴۸ چند مورد از عبارات زیر درست است؟

الف) در حالت طبیعی، در DNA بین دو نوکلئوتید تیمین‌دار مجاور هم، پیوندی وجود ندارد.

ب) برخی از عوامل جهش‌زای شیمیایی سبب تشکیل دیمرتیمین می‌شوند.

ج) جهشی که باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور می‌شود، اکتسابی است.

د) به‌علت نداشتن سازوکارهای دقیق برای اطمینان از صحت همانندسازی DNA، جهش رخ می‌دهد.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی مسعود حدادی

۴۹ چند مورد جملهٔ مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کند؟ "در انسان، ..... کامه‌های حاصل از یاخته دیپلوئیدی که دچار یک واقعه جدا نشدن کروموزومی در ..... شده است، در صورت لقاح با گامت سالم، زیگوت ..... تولید می‌کند."

الف) ۵۰% - میوز ۲ - سالم

ب) ۵۰% - میوز ۱ - سالم

ج) ۱۰۰% - میوز ۱ - معیوب

د) ۲۵% - میوز ۲ - معیوب

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۵۰ چند مورد از موارد زیر در ایجاد زمینهٔ مناسب برای تأثیر انتخاب طبیعی نقش دارد؟

الف) ترتیب قرارگرفتن دگره‌های مربوط به صفات یک جاندار در هنگام تقسیم کاستمان

ب) تبادل قطعات بین فامینک‌های کروموزوم‌های همتا

ج) جدانشدن فام‌تن‌های هم ساخت در هنگام تشکیل کامه

د) جداشدن فام‌تن‌های هم ساخت طی تقسیم کاستمان

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

تالیفی حمید راهواره

۵۱ چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

به‌طور قطع هر نوع جهش کوچک در ژن رمزکننده نوعی پروتئین، سبب تغییر در ..... می‌شود.

الف) مولکول حاصل از رونویسی

ب) مولکول حاصل از ترجمه

ج) تعداد مونومرهای mRNA ساخته‌شده

د) نوع آمینواسیدهای پروتئین ساخته‌شده

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵۲ چند مورد دربارهٔ بیماری‌های بدن انسان به‌درستی بیان شده است؟

- نوعی دیابت می‌تواند اثری مشابه با افرادی که کمتر از حد نیاز غذا می‌خورند، داشته باشد.
- فرد دارای گویچه‌های قرمز داسی‌شکل همواره نیازمند ترشح زیاد اریتروپویتین از دو نوع اندام در حفرهٔ شکمی است.
- کاهش علائم ناشی از بیماری نقرس، می‌تواند در اثر عدم پاسخ برخی گیرنده‌ها به پیک‌های شیمیایی خاص خود باشد.
- تجزیهٔ بیش‌ازحد هر نوع مادهٔ موجود در کروموزوم‌ها می‌تواند با نوعی پاسخ موضعی همراه شود.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی موسی بیات

۵۳ در سامانه‌های زنده، اطلاعات .....

۱) همواره پایدار هستند.

۲) اگر دچار تغیر 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.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۵۴ کدام گزینه در ارتباط با رانش دگره‌ای صحیح است؟

۱) در آتش‌سوزی که تعداد کمی از افراد جامعه می‌میرند، اثر زیادی دارد.

۲) در جمعیت‌های بزرگ برخلاف انتخاب طبیعی هیچ‌گونه اثرگذاری ندارد.

۳) فراوانی دگره‌ها در خزانهٔ ژنی جمعیت کوچک بعد از رانش می‌تواند ثابت بماند.

۴) فراوانی دگره‌ها در رانش دگره‌ای باتوجه‌به سازگاری آن‌ها با محیط تغییر می‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۵۵ کدام مورد در ارتباط با همهٔ سازوکارهایی که باعث ایجاد گونه‌ای جدید می‌شود، به‌طور حتم الزامی است؟

۱) سد جغرافیایی ارتباط بین جمعیت‌ها را قطع نماید.

۲) انتخاب طبیعی با تغییر بر روی افراد، تداوم گوناگونی جمعیت‌ها را ممکن سازد.

۳) در ابتدا رانش دگره‌ای (ژن) به‌شدت بر میزان تفاوت بین دو جمعیت بیفزاید.

۴) کامه (گامت)هایی متفاوت (از نظر محتوی ژنی) با کامه (گامت)های طبیعی والدین به وجود آید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵۶ در گونه‌زایی ..... برخلاف .....

۱) هم‌میهنی - دگرمیهنی، بر اثر خطای میوزی گیاهانی حاصل می‌شود که چند کروموزوم همتا در هسته داشته باشند.

۲) دگرمیهنی - هم‌میهنی، بخشی از افراد یک جمعیت نمی‌توانند با افراد دیگر جمعیت آمیزش داشته باشند.

۳) هم‌میهنی - دگرمیهنی، در اثر وقوع یک جدایی جغرافیایی در گذشته ایجاد شده است.

۴) دگرمیهنی - هم‌میهنی، افراد دو گونهٔ ایجادشده توانایی آمیزش موفق باهم را دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۵۷ از مردی هموفیل با زنی سالم، دختری هموفیل به دنیا آمده است. اگر برای تولد فرزند بعدی پدیده جدا نشدن کروموزومی برای یک کروموزوم یاخته اووسیت ثانویه زن اتفاق بیافتد، ممکن .....

۱) نیست دختری سالم از نظر هموفیلی به دنیا بیاید.

۲) است پسری با دو کروموزوم X و بیمار متولد شود.

۳) است پسری با یک کروموزوم X و دو کروموزوم Y و سالم متولد شود.

۴) نیست دختری سالم از نظر هموفیلی و دارای یک کروموزوم X اضافه به دنیا بیاید.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۵۸ کدام گزینه در مورد رانش دگره‌ای نادرست است؟

۱) در اثر حوادث طبیعی رخ می‌دهد.

۲) باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل می‌شود.

۳) در جمعیت‌هایی با اندازهٔ کوچک‌تر تأثیر بیشتری دارد.

۴) باعث سازگاری دگره (الل)های باقی‌ماندهٔ جمعیت با محیط می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۵۹ هر عاملی که باعث ایجاد و حفظ گوناگونی در یک جمعیت می‌شود، قطعاً .....

۱) ترکیب جدیدی از الل‌های مختلف را کنار هم قرار می‌دهد.

۲) با انجام تولیدمثل جنسی اتفاق می‌افتد.

۳) باعث کاهش شباهت جمعیت‌های مختلف می‌شود.

۴) از احتمال انقراض گونهٔ تشکیل‌دهندهٔ جمعیت می‌کاهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۶۰ کدام گزینهٔ به نادرستی بیان شده است؟

۱) سنگواره‌ها معمولاً از قسمت‌های سخت بدن جانداران تشکیل شده‌اند.

۲) اسکلت خارجی جانور واجد ساده‌ترین آبشش، سبب ایجاد سنگواره می‌گردد.

۳) گل لاله از دستهٔ جاندارانی است که تاکنون سنگواره‌ای از آن یافت نشده است.

۴) ترشحات گیاهان جهت دفاع از خود، می‌تواند سبب حفظ همهٔ قسمت‌های حشرات شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۶۱ چند مورد از موارد زیر دربارهٔ اثر پرتوهای فرابنفش بر روی دنا درست است؟

الف) هر چه تعداد بازهای آدنین مجاور در یک رشته دنا بیشتر باشد، به پرتو فرابنفش حساس‌تر است.

ب) هنگام تولید هر دیمر (دوپار) تیمین، فقط دو حلقه شش‌ضلعی مجاور به یکدیگر نزدیک می‌شوند.

ج) اثر پرتوهای فرابنفش نور خورشید ممکن است فرآیندهای همانندسازی و رونویسی را مختل کند.

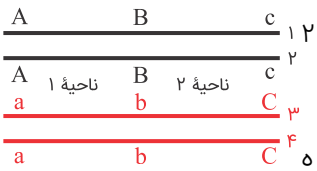
د) اثر این پرتوها بر دنا ممکن است بدون تغییر در تعداد یا نوع نوکلئوتیدها، باعث جهش کوچک شود.

۱) ۱ مورد
۲) ۲ مورد
۳) ۳ مورد
۴) ۴ مورد

تالیفی علیرضا اکبرپور

۶۲ شکل زیر جفت شدن دو فام‌تن همتا به شکل چهارتایه را در یاخته اووسیت اولیه یک زن بالغ نشان می‌دهد. با در نظر گرفتن فرآیند چلیپایی شدن، کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"چنانکه ..... قطعاً می‌توان گفت ....."



۱) تبادل قطعات بین فامینک‌های ۲ و ۳ در ناحیه ۲ روی دهد - نصف کامه‌های حاصل از کاستمان ۲ این یاخته، فامینک نوترکیب خواهند داشت.

۲) تبادل قطعات بین فامینک‌های ۱ و ۳ در ناحیه ۱ روی دهد - هر کامه نوترکیب حاصل دو دگره بارز خواهد بود.

۳) تبادل قطعات بین فامینک‌های ۱ و ۳ در ناحیه ۱ و فامینک‌های ۱ و ۴ در ناحیه ۲ روی دهد - امکان تشکیل کامه از نوع والدین وجود ندارد.

۴) تبادل قطعات بین فامینک‌های ۱ و ۴ در ناحیه ۲ و فامینک‌های ۲ و ۳ در ناحیه ۱ روی دهد - هر کامه حاصل از کاستمان ۲ نوترکیب خواهد بود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

۶۳ انتخاب طبیعی، در جمعیت‌ها نمی‌تواند ..... (با تغییر)

۱) در بروز رفتار افراد، نقش داشته باشد.
۲) بر فنوتیپ افراد جمعیت مؤثر باشد.
۳) فراوانی الل‌های نامطلوب را کاهش دهد.
۴) سبب پیدایش الل‌های سازگار شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

Nomreyar.com | وبسایت آموزشی نمره یار

۶۴ کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"مقایسه مولکول رنای پیک هموگلوبین داسی‌شکل با رنای پیک پروتئین هموگلوبین طبیعی نشان می‌دهد که ....."

۱) دئوکسی ریبونوکلئوتید پیریمیدین‌دار، جایگزین نوکلئوتید پورین‌دار شده است.

۲) تعداد حلقه‌های آلی در رنای پیک هموگلوبین داسی‌شکل افزایش یافته است.

۳) تعداد رمزه‌های قابل ترجمه مستقر شده در جایگاه A رناتن تغییر نکرده است.

۴) نوکلئوتید پورین‌دار به جای نوکلئوتید پیریمیدین‌دار قرار گرفته است.

تالیفی کیوان نصیرزاده

۶۵ 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.

تالیفی مسعود حدادی

۶۶ در گونه‌زایی هم‌میهنی ..... دگرمیهنی .....

۱) برخلاف - عامل اصلی که مانع از شارش ژنی می‌شود، مانع جغرافیایی نیست.

۲) همانند - ایجاد رانش‌های ژنی از عوامل اصلی و ضروری در جدای خزانه‌های ژنی است.

۳) برخلاف - امکان مشاهدهٔ جانداران زیستا و زایا با عدد فام‌تنی سه لاد، وجود دارد.

۴) همانند - به‌طور معمول افراد گونه جدید آمیزش موفقت‌آمیز با گونه‌های والد ندارند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۶۷ در مورد بیماری مالاریا کدام عبارت درست است؟

۱) عامل آن جانوری تک‌یاخته‌ای است که بخشی از چرخه زندگی خود را در گویچه‌های قرمز می‌گذارند.

۲) افرادی با ژن‌نمود خالص از نظر کم‌خونی داسی شکل، نسبت به مالاریا مقاوم نیستند.

۳) افراد مقاوم به بیماری مالاریا، فاقد دگره سالمی از نظر کم‌خونی داسی شکل بر روی کروموزوم هستند.

۴) میزان ترشح هورمون اریتروپویتین در افراد Hb^sHb^s افزایش می‌یابد.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۶۸ کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) ایجاد موهای سفید خرس قطبی، نمونه‌ای از اثر انتخاب طبیعی بر تغییر یک فرد، جهت حفظ آن در محیط است.

۲) ویژگی‌هایی که باعث شناخت افراد یک گونه از یکدیگر می‌شود، برای ایجاد تغییر لازم است.

۳) انتخاب طبیعی می‌تواند باعث سازش جمعیت شود.

۴) شرایط محیط تعیین کنندهٔ صفات بهتر است.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۶۹ به‌دنبال تغییر دائمی در طول یکی از فام‌تن‌های غیرجنسی در یاخته غیرجنسی در آدمی، به‌طور حتم .....

۱) یک کروموزوم از برخی از ژن‌ها دو نسخه خواهد داشت.

۲) جایگاه سانترومر در فام‌تن دچار تغییر خواهد شد.

۳) تصویر یک فام‌تن فشرده در کاریوتیپ این یاخته تغییر خواهد کرد.

۴) جهش به نسل بعد یاخته‌ها انتقال خواهد یافت.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۷۰ در گونه زایی .....

۱) دگرمیهنی پس از جداشدن جمعیت و قطع شارش ژنی، اثر جهش در دو جمعیت قطعاً متفاوت خواهد بود.

۲) هم‌میهنی شارش ژن در فرآیند گونه‌زایی تسریع ایجاد می‌کند.

۳) دگرمیهنی تغییرات لازم برای ایجاد گونه جدید به‌صورت ناگهانی رخ می‌دهد.

۴) هم‌میهنی تغییر ایجادشده فقط زمانی مؤثر است که بتواند مانع از آمیزش موفقیت آمیز با گونهٔ والدینی شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۷۱ در فردی که نسبت به کم‌خونی داسی ژن‌نمود Hb^AHb^S است، .....

۱) جابه‌جایی اکسیژن توسط گویچه‌های قرمز همواره طبیعی است.

۲) تعداد نوکلئوتیدهای پیریمیدین‌دار موجود در دو دگرهٔ ژن موردنظر باهم برابر است.

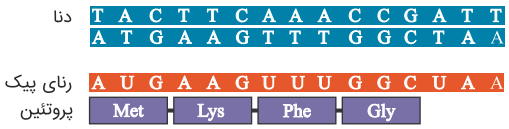
۳) در شرایطی که انگل وارد گویچهٔ قرمز شده باشد، شکل گویچه‌های قرمز طبیعی می‌شود.

۴) در هموگلوبین‌های وی، فقط یک زیر واحد بتای معیوب وجود دارد.

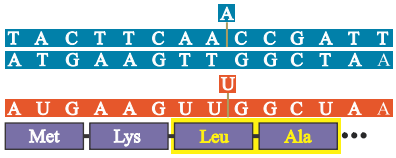
تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

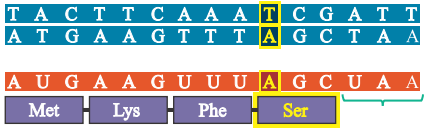
۷۲ کدام یک از شکل‌های زیر شبیه نوع جهشی است که در ژن هموگلوبین افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل انجام شده است؟ (شکل زیر حالت طبیعی است)



۱)



۲)



۳)

۴)

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۷۳ هر نوع جهشی که .....

۱) در مادهٔ وراثتی یک یاخته دارای پلازمید روی دهد، بر توالی رناهای تولیدشده از روی آن مؤثر است.

۲) آمینواسیدی را دور از جایگاه فعال یک آنزیم مهم درون‌یاخته‌ای تغییر دهد، نوعی جهش خاموش است.

۳) باعث تغییر چارچوب شود، ممکن است ساختار و عملکرد رنای پیک را دچار تغییر کند.

۴) از نوع دگرمعنا باشد، به‌طورمعمول تعداد پیوندهای پپتیدی در محصول بیان ژن را تغییر می‌دهد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۷۴ باتوجه‌به شکل زیر که مربوط به سنگواره نوعی جانور است، کدام گزینه صحیح است؟

۱) این جانور دارای اسکلت داخلی است.

۲) این سنگواره ممکن است از جنس رزین باشد.

۳) بال این جانور با بال کبوتر، ساختارهای همتای یکدیگر محسوب می‌شود.

۴) این جانور برخلاف درخت گیسو و همانند گل لاله، امروز در زیست‌کره زندگی می‌کند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۷۵ در یک جمعیت طبیعی .....

۱) تنها یک عامل می‌تواند باعث افزایش تنوع الل‌ها شود.

۲) کاهش توان زیستی افراد می‌تواند ناشی از افزایش تنوع الل‌های آن باشد.

۳) هر عامل برهم‌زنندهٔ تعادل، باعث کاهش الل‌های نامطلوب می‌شود.

۴) آمیزش‌های مستقل از ژن‌نمود و رخ‌نمود تعادل را بر هم می‌زند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۷۶ در گونه‌زایی دگرمیهنی کدام گزینه ترتیب روند گونه‌زایی را از راست به چپ به‌درستی نشان می‌دهد؟

الف) قطع شارش ژنی ب) تشکیل گونه جدید

ج) جدایی تولیدمثلی د) ایجاد سد جغرافیایی

۱) الف - ب - ج - د ۲) ج - الف - د - ب

۳) د - الف - ج - ب ۴) ب - د - الف - ج

تالیفی موسی بیات

۷۷ کدام گزینه نادرست است؟

۱) برخی جهش‌های فام‌تنی با تعیین کاریوتیپ، قابل تشخیص نیستند.

۲) جهشی که منجر به حذف یک فام‌تن جنسی در آدمی شود قطعاً کشنده است.

۳) جهش معمولاً توان بقای فرد را در شرایط متغیر محیطی افزایش نمی‌دهد.

۴) جهش دگرمعنا، ممکن است نوعی جهش خاموش محسوب شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۷۸ چند مورد به عنوان جهش در ماده وراثتی است؟

الف) تغییر قند نوکلئوتیدهای مولکول دنا

ب) هر تغییر دائمی که قطعا به نسل بعد منتقل می‌شود.

ج) هر عامل ایجادکننده تنوع در افراد جمعیت

د) هر نوع تغییر در رخ‌نمود یک فرد

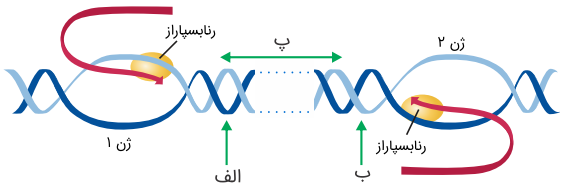
۱) صفر ۲) ۱

۳) ۲ ۴) ۳

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۷۹ اگر در دنای خطی زیر، بیش از دو ژن نباشد و نقاط "الف" و "ب" جایگاه پایان رونویسی باشند. کدام نتیجه‌گیری در مورد بخش "پ" قطعاً درست می‌باشد؟



۱) حداکثر دوتوالی افزاینده در آن یافت می‌شود.

۲) جهش در آن، خزانه ژنی جمعیت را تغییر می‌دهد.

۳) جهش در آن بر میزان محصول ژن ۱ و ۲ بی‌تأثیر است.

۴) فاقد جایگاه اتصال هر آنزیم شکننده پیوند هیدروژنی است.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

۸۰ در ارتباط با همهٔ سازوکارهایی که باعث ایجاد گونه‌ای جدید می‌شود، کدام مورد به‌طور حتم صادق است؟

۱) به وجود آمدن کامه (گامت)هایی متفاوت (از نظر محتوی ژنی) با کامه (گامت)های طبیعی والدین الزامی است.

۲) انتخاب طبیعی با ایجاد تغییر در افراد، فراوانی دگره (الل)های جمعیت را تغییر می‌دهد.

۳) در ابتدا رانش دگره‌ای، به‌شدت بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید.

۴) مانع جغرافیایی از شارش ژن، جلوگیری می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۸۱ در پی لقاح دو گل مغربی، آندوسپرمی با ژن‌نمود $4n$ تولید می‌شود. کدام عبارت دربارهٔ والدین این گیاه قطعاً به‌درستی بیان شده است؟

۱) گامت‌های نر و ماده هر دو تعداد مجموعهٔ کروموزومی یکسانی دارند.

۲) هستهٔ یاخته‌های کیسهٔ رویانی، دارای بیش از یک مجموعهٔ کروموزومی هستند.

۳) گیاه نر والد به‌طور حتم در پی نوعی جدایی تولیدمثلی ایجاد شده است.

۴) این آمیزش، موفقیت‌آمیز بوده و به تولید زاده‌های زیستا و زایا می‌انجامد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۸۲ کدام گزینه جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل نمی‌کند؟

"هر جهش ..... نوعی جهش ..... محسوب می‌شود."

۱) دگرمعنا - کوچک

۲) بی‌معنا - جانشینی

۳) خاموش - کوچک

۴) تغییر چهارچوب - غیرخاموش

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۸۳ اگر فردی نسبت به کم‌خونی داسی شکل ناقل (Hb^AHb^S) باشد، دو ژن سالم و معیوب این فرد در چند مورد قطعاً مشابه می‌باشند؟

الف) تعداد جفت نوکلئوتیدهای مکمل

ب) توالی راه‌انداز

ج) آنزیم رونویسی‌کننده

د) نسبت $\frac{A+T}{G+C}$

هـ) تعداد مارپیچ دنا در این ژن

ی) تعداد نوکلئوتیدهای پورین دار رونوشت

۱) ۲ ۲) ۳

۳) ۴ ۴) ۵

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۸۴ کدام گزینه جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"عاملی که علت افزایش تعداد باکتری‌های مقاوم در محیط کشت حاوی آنتی‌بیوتیک را توضیح می‌دهد ....."

۱) برخلاف عاملی که فراوانی الل‌ها را به‌صورت تصادفی تغییر می‌دهد نمی‌تواند منجر به سازش شود.

۲) همانند عاملی که به‌صورت هدفمند فراوانی افراد ناسازگار را کم می‌کند فراوانی اللی را تغییر نمی‌دهد.

۳) برخلاف عاملی که با افزودن الل‌های جدید، خزانهٔ ژنی را غنی‌تر می‌کند نمی‌تواند گوناگونی را افزایش دهد.

۴) همانند آمیزش‌هایی که به فنوتیپ یا ژنوتیپ افراد جمعیت بستگی ندارد فراوانی نسبی الل‌ها را تغییر می‌دهد.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

۸۵ هر جاندار ..... حاصل از آمیزش دو گونهٔ مختلف، قطعاً ..... (با تغییر)

۱) نازا - با فاصلهٔ کمی پس از تولد می‌میرد.

۲) زیستا - زاده‌هایی ضعیف یا نازا تولید می‌کند.

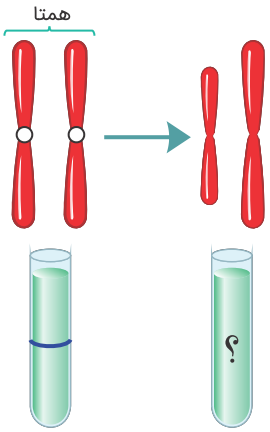
۳) زیستا - توانایی تکثیر ژن‌های والدین خود را دارد.

۴) نازا - روند تبادل ژن بین گونه‌های والد خود را پایدار می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۸۶ فراگریزانهٔ (اولترا سانتریفیوژ) دو کروموزوم قبل از جهشی فام‌تنی نشان داده شده است. پس از جهش بزرگ، لولهٔ سانتریوفیوژ حاوی دو کروموزوم (فام‌تن) به چه صورت خواهد بود؟



۱)

۲)

۳)

۴)

تالیفی علیرضا اکبرپور

۸۷ در جمعیتی از یک گونه جانور مهره‌دار، .....

۱) در صورت وقوع جهش قطعاً به میزان تنوع دگره‌های موجود در جمعیت افزوده خواهد شد.

۲) با اثر انتخاب طبیعی مجموع فراوانی‌نسبی دگره‌ها از نسلی به نسل دیگر ثابت باقی می‌ماند.

۳) با انجام شارش ژنی دو طرفه، فراوانی‌نسبی دگره‌های یک ژن در جمعیت تغییر نمی‌کند.

۴) اگر آمیزش‌ها به ظاهر افراد بستگی داشته باشد، فراوانی‌نسبی هر یک از ژنوتیپ‌ها در نسل‌های مختلف ثابت می‌ماند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۸۸ در پی ایجاد جهش در پروتئین‌های کنترل‌کنندهٔ چرخهٔ وارسی یاخته‌ها، این پروتئین‌ها غیرفعال می‌شوند. کدام‌یک به‌درستی بیان شده است؟

۱) الزاماً تودهٔ یاخته‌ای ایجاد می‌شود که به بافت‌های مجاور آسیب می‌زند.

۲) در پی تقسیمات تنظیم‌نشدهٔ یاخته، یک تومور در بدن ایجاد می‌گردد.

۳) تودهٔ یاخته‌های حاصل، در انجام اعمال طبیعی اندام‌ها اختلال ایجاد می‌کند.

۴) یاخته‌های حاصل، تحت تأثیر پرفورین آزادشده از لنفوسیت‌های T قرار می‌گیرند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۸۹ چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) جهش‌های کوچکی با تعیین کاریوتیپ مشخص نمی‌شوند قطعا در یکی از سه گروه جانشینی، حذف یا اضافه قرار دارند.

ب) جهش تغییر چهارچوب می‌تواند ژن رونویسی شده توسط رنابسپاراز ۱ را برخلاف رنابسپاراز ۲ تحت تأثیر قرار دهد.

ج) تغییر در بخش‌هایی از ژنوم (ژنگان) که الگوی دنابسپاراز هست ولی الگوی رنابسپاراز نیست، جهش خاموش نامیده می‌شود.

د) در کم‌خون داسی‌شکل که نوعی جهش غیرخاموش محسوب می‌شود، دو V al جای دو Glu را در هر هموگلوبین گرفته است.

۱) ۱ مورد
۲) ۲ مورد
۳) ۳ مورد
۴) ۴ مورد

تالیفی علیرضا اکبرپور

۹۰ کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟(با تغییر)

"در اشریشیاکلای همانند ....."

۱) جلبک قرمز، فرصت بیشتری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد.

۲) ریزوبیوم، ژن‌های ساختاری توسط بیش از یک نوع پروتئین رونویسی می‌شوند.

۳) سیانوباکتر، در بین توالی‌های مؤثر در رونویسی، نوکلئوتیدهای زیادی وجود دارد.

۴) اسپیروژیر، وقوع هر جهش نقطه‌ای در ژن ساختاری، بر مولکول حاصل از رونویسی تأثیر می‌گذارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

۹۱ چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

الف) امکان کراسینگ‌اور بین ۲ الل گروه خونی ABO و Rh وجود ندارد.

ب) در اسپرماتوسیت ثانویه انسان، امکان چلیپایی شدن وجود ندارد.

ج) در زمان تشکیل یک تتراد، قطعاً کراسینگ‌اور رخ می‌دهد.

د) در اثر کراسینگ‌اور بین دو کروموزوم همتا، قطعاً دو کامه نوترکیب ایجاد می‌شود.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

تالیفی مسعود حدادی

۹۲ چند مورد از عبارات زیر درست است؟

الف) میزان تفاوت بین خزانه ژن دو جمعیت که شارش دوسویه و پیوسته دارند، کاهش می‌یابد.

ب) جهش ایجادشده در کروموزوم جنسی هر والد قطعاً در زاده‌ها دیده می‌شود.

ج) در رانش دگره‌ای، تغییر در فراوانی دگره‌ای، باعث کاهش شدید در اندازه جمعیت می‌شود.

د) رانش دگره‌ای به‌دلیل ایجاد تغییر در فراوانی دگره‌ها، برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۹۳ چند مورد به درستی بیان شده‌اند؟

الف) توالی‌های حفظ شده نشان دهندهٔ ژن‌هایی است که فعالیت یکسانی را در افراد یک گونه انجام می‌دهند.

ب) ژن‌هایی که در انجام یک نقش خاص برای گونه اهمیت دارند، قطعاً در دنای جانداران گونه‌های خویشاوند مشاهده می‌شود.

ج) از نظر یک صفت یک ژنی با رابطه بارز و نهفتگی بین دو الل، توالی دگره بارز و دگره نهفته قطعاً با هم متفاوت است.

د) در مقایسه توالی ژنی بین دو گونه متفاوت، جهش‌های جانشینی مورد بررسی قرار گیرد.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۹۴ مطالعه بر روی موش‌ها نشان داد که .....

۱) جهش در ژن B مادر، باعث می‌شود بررسی موش‌های تازه متولدشده توسط مادر صورت نگیرد.

۲) به‌طور حتم رفتار مراقبتی هر دو والد از بچه موش‌ها به فعالیت ژن B مربوط می‌شود.

۳) انتقال اطلاعات از راه حواس به مغز موش ارتباطی به بیان شدن ژن B ندارد.

۴) ژن B در همه یاخته‌های مغز موش موجب فعال‌شدن آنزیم‌ها و ژن‌های دیگر می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۹۵ هر جهش کوچک ..... هر جهش بزرگ .....

۱) را همانند - می‌توان باتوجه‌به کاریوتیپ فرد مشخص کرد.

۲) برخلاف - ساختار مولکول حاصل از رونویسی را تغییر می‌دهد.

۳) همانند - ممکن است تعداد بازهای آلی نیتروژن‌دار دنا را تغییر ندهد.

۴) برخلاف - ممکن نیست باعث کاهش ضریب هوشی و مشکلات یادگیری شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۹۶ چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) ژنوم گونه انسان سالم و بالغ شامل ۲۵ کروموزوم است.

ب) در صورت بروز جهش در جایی دور از جایگاه فعال یک آنزیم، احتمال تغییر عملکرد آن صفر است.

ج) وقوع جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی ژن بر تولید پروتئین اثری نخواهد داشت.

د) در صورت وقوع جهش در جایگاه فعال یک آنزیم، عملکرد آن به احتمال بسیار زیاد تغییر می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی مازیار اعتمادزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۹۷ در رابطه با تغییر در جمعیت‌ها چند عبارت درست است؟

الف) با تغییر فراوانی دگره‌ها به‌طور حتم، تفاوت‌های فردی تغییر پیدا خواهند کرد.

ب) با تغییر فراوانی ژن‌نمودها، به‌طور حتم خزانه ژنی غنی‌تر می‌شود.

پ) برخلاف جهش، فرآیند نوترکیبی در میوز، موجب پیدایش الل جدید نمی‌شود.

ت) در شرایط خاصی، انتخاب طبیعی، قادر به حذف کامل الل‌های ناسازگار نیست.

ث) هر نیروی برهم‌زننده تعادل ژنی قادر به افزایش سازش‌پذیری ژن‌ها نیست.

۱) ۲ ۲) ۳

۳) ۴ ۴) ۱

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۹۸ کدام گزینه در رابطه با هر عامل مؤثر در از بین رفتن تعادل دگره‌ای که هم می‌تواند با افزایش گوناگونی دگره‌ای شود و هم باعث کاهش این عامل گردد به‌درستی بیان شده است؟

۱) مکانیسم آن افزودن دگره‌های جدید به خزانهٔ ژنی جمعیت است.

۲) باعث حذف تصادفی بخشی از دگره‌های موجود در جمعیت می‌شود.

۳) افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزیند و از فراوانی دیگر افراد می‌کاهد.

۴) اگر به‌صورت پیوسته و دو سویه باشد، سرانجام خزانهٔ ژنی دو جمعیت را به هم شبیه می‌کند.

تالیفی پیمان رسولی

۹۹ هنگامی‌که .....

۱) تفاوت‌های فردی در یک جمعیت کم است، به‌طور حتم شانس آمیزش میان آن‌ها بیشتر است.

۲) تراکم یک جمعیت زیاد است، قطعاً بقاء آن جمعیت کمتر خواهد بود.

۳) خزانهٔ ژنی یک جمعیت غنی‌تر می‌شود، بلافاصله تغییرات شدید در فراوانی نسبی الل‌ها رخ خواهد داد.

۴) تنوع اللی یک جمعیت افزایش می‌یابد، ممکن است توان زیستی افراد کم شود.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۱۰۰ اگر جهشی در ..... رخ دهد ..... مورد انتظار نیست!

۱) محل اتصال فعال‌کننده در توالی تنظیمی ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز - اختلال در شناسایی راه‌انداز

۲) افزاینده مربوط به ژن پروتئین میوگلوبین - کاهش سرعت رونویسی

۳) راه‌انداز ژن یکی از زنجیره‌های هموگلوبین - تغییر در توالی پروتئین

۴) اپراتور ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز - تغییر در مقدار محصولات پلی‌پپتیدی

تالیفی امیرحسین حقانی فر

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰۱ چند مورد می‌تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنا (DNA)ی باکتری اشرشیاکلای باشد؟

الف) تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کنندهٔ لاکتوز

ب) عدم اتصال مهارکننده به بخشی از ژن

ج) عدم اتصال لاکتوز به‌نوعی پروتئین

د) افزایش فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۱۰۲ در فرایند گامت‌زایی جانوران ممکن نیست که .....

۱) یاخته‌های حاصل از میوز I، ازنظر مقدار مولکول DNA متفاوت باشند.

۲) در فاصلهٔ بین میوز I و II، بر مقدار DNAی سلول‌های حاصل افزوده شود.

۳) سلول‌های حاصل از میوز II، چهار نوع ژنوتیپ متفاوت داشته باشند.

۴) تعداد کروموزوم‌ها در یکی از سلول‌های حاصل از تلوفاز I، بیش از تعداد تترادهای سلول زاینده باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۱۰۳ کدام عبارت درست است؟

۱) به‌طور حتم در جهش‌های جانشینی تغییر طول رنا یا دنا مورد انتظار نیست.

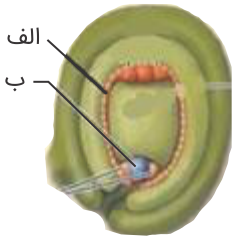
۲) به‌طور معمول هرگونه تبادل قطعه بین کروموزوم‌های جنسی مردان جهش جابه‌جایی محسوب می‌شود.

۳) جهش‌های ارثی برخلاف جهش‌های اکتسابی در تمام یاخته‌های پیکری دیده می‌شوند.

۴) هر نیروی برهم‌زننده تعادل ژنی، به غنی‌تر شدن خزانه ژنی کمک می‌کند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۱۰۴ باتوجه‌به شکل زیر که قبل از گرده‌افشانی ایجاد شده، چند مورد صحیح است؟



الف) در سلول (الف) برخلاف (ب) کراسینگ‌اور رخ نمی‌دهد.

ب) سلول (الف) همانند سلول (ب) حاصل میتوز است.

ج) سلول (ب) ماده ژنتیک کمتر و سیتوپلاسم بیشتر از سلول (الف) دارد.

د) سلول (ب) برخلاف سلول (الف) هیچ‌گاه دارای قدرت میتوز نبوده است.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

تالیفی موسی بیات

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰۵ هر عاملی که بر ..... جمعیت مؤثر است، قطعاً ..... (با تغییر)

۱) فراوانی الل‌های ناسازگار - می‌تواند باعث پیدایش الل‌های جدید شود.

۲) تغییر خزانهٔ ژنی - در تعیین سازگاری صفات افراد بی‌تأثیر است.

۳) تنوع افراد - در تغییر خزانهٔ ژنی جمعیت، نقش اساسی دارد.

۴) تغییر فنوتیپ - باعث حذف کامل الل‌های نامطلوب می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۱۰۶ کدام گزینه در ارتباط با تغییر گونه‌ها، به‌درستی بیان شده است؟

۱) در انتخاب طبیعی معمولاً تفاوت‌های فردی کاهش پیدا می‌کند.

۲) کراسینگ‌اور در میوز ۱ سبب ایجاد الل جدید می‌شود.

۳) رانش برخلاف انتخاب طبیعی، توان بقا را در جمعیت افزایش می‌دهد.

۴) جهش در تغییر فراوانی الل‌ها در جمعیت نقشی ایفا نمی‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۰۷ چند مورد زیر درست است؟

الف) بال پروانه و بال ملخ نوعی ساختار آنالوگ هستند.

ب) ساختارهای آنالوگ نشان می‌دهد پاسخ به یک نیاز از راه‌های متفاوتی صورت می‌گیرد.

ج) ساختارهای آنالوگ کار یکسان ولی شکل و ساختار متفاوت دارند.

د) امروزه در رده‌بندی جانداران از اندام‌های آنالوگ استفاده نمی‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی منصور کهندل

۱۰۸ هر جاندار حاصل از آمیزش دو گونه مختلف .....، قطعاً ..... (با تغییر)

۱) زیستا - روند تبادل ژن بین گونه‌های نزدیک را پایدار می‌کند.

۲) نازا - توانایی تکثیر اطلاعات ژنتیکی والدین خود را دارد.

۳) زیستا - زاده‌هایی ضعیف یا نازا تولید می‌کند.

۴) نازا - با فاصلهٔ کوتاهی پس از تولد می‌میرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰۹ چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

الف) عملکرد هر آنزیم، تحت تأثیر جهش دستخوش تغییر می‌گردد.

ب) نوعی جهش می‌تواند هر دو فام‌تن (کروموزوم) همتا را تحت تأثیر قرار دهد.

ج) در پی وقوع نوعی جهش در رمزه (کدون) پایان، بر طول فرآوردهٔ ژن افزوده می‌شود.

د) در هر جهش کوچک، همواره نوکلئوتید یا نوکلئوتیدهایی اضافه، حذف و جانشین می‌گردد.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۱۱۰ در چند مورد از جمعیت‌های زیر، جمعیت در حال تعادل قرار ندارد؟

الف) رسیدن تعداد جمعیت گوسفندهای یک منطقه از صد رأس به هفت رأس پس از یک زلزله.

ب) انتخاب پرندهٔ نری با آواز خوانی بهتر به‌عنوان جفت، در جمعیتی از طوطی‌ها.

ج) هر جمعیتی که در آن در دو نسل پیاپی فراوانی دگره‌ها ثابت باقی بمانند.

د) انتخاب افرادی سازگارتر با محیط پیرامون توسط طبیعت.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۱۱ چند مورد از موارد زیر به عبارت درستی اشاره می‌کند؟

الف- سیستم نوری ۲ برخلاف سیستم نوری ۱ در ساختار خود p۷۰۰ ندارد.

ب- تکثیر رویشی آلبالو به کمک اندام رویشی به روش خوابانیدن صوت می‌گیرد.

ج در حلقهٔ مرکزی هر گل سالم و طبیعی کدو، امکان فرآیند چلیپایی شدن وجود دارد.

د به‌طورمعمول در آوند چوبی که به‌سمت برگ می‌رود، نیترات چندانی وجود ندارد.

ه- در گیاه داوودی برخلاف شبدر، رخش نوری در نیمه‌شب اثرات مفید در افزایش بهره‌وری ندارد.

۱) ۲ ۲) ۳

۳) ۴ ۴) ۵

تالیفی علیرضا اکبرپور

۱۱۲ در رابطه با تشریح مقایسه‌ای چند مورد صحیح است؟

الف) باله دلفین و باله کوسه نشان می‌دهد هر دو جانور برای نیازی مشابه تغییر کرده‌اند.

ب) بقایای پا در پیتون بیانگر آن است که سوسمارها از تغییر و تحول مارها حاصل شده‌اند.

ج) اندام وستجیال برخلاف اندام آنالوگ تائید کننده خویشاوندی نزدیک میان گروهی از جانداران است.

د) دست گربه و بال پرنده به علت داشتن ساختار و عملکرد یکسان، از جمله اندام‌های همتا به شمار می‌آیند.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

تالیفی موسی بیات

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۱۳ جهشی که نتواند ..... قطعاً نمی‌تواند .....

۱) نوکلئوتیدهای دنا را جانشین یا کم و زیاد کند - از نوع جهش‌های کوچک باشد.

۲) باعث تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود - از نوع جهش‌های دگرمعنا باشد.

۳) باعث تغییر در آمینواسید یک رشته پلی‌پپتید شود - از نوع تغییر چارچوب باشد.

۴) اتصال عوامل رونویسی به افزاینده را مختل کند - بین نقطه آغاز و جایگاه پایان رونویسی باشد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۱۱۴ کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟(با تغییر)

"در ریزوبیوم‌ها برخلاف .....، ....."

۱) جلبک‌های قهوه‌ای - پیام چند ژن مجاور، توسط یک مولکول ریبونوکلئیک اسید حمل می‌شود.

۲) عامل سینه‌پهلو - با وقوع هر جهش نقطه‌ای در ژن ساختاری، مولکول حاصل از رونویسی تغییر می‌کند.

۳) اسپیروژیر - پروتئین‌های رونویسی کننده، توالی آمینواسیدی بسیار متفاوتی دارند.

۴) سیانوباکتر - فرصت بیشتری برای تنظیم بیان ژن‌ها وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

۱۱۵ کدام گزینه دربارهٔ درخت گیسو، نادرست است؟

۱) شواهد فسیلی نشان می‌دهد که در ۱۷۰ میلیون سال پیش هم برخلاف گل لاله وجود داشته است.

۲) در قسمت‌هایی از بخش‌های هوایی خود می‌تواند دارای بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز باشد.

۳) رابطهٔ خویشاوندی نزدیکی با برخی از گیاهان آوندی دارد.

۴) طی مدت‌زمان طولانی تحت تأثیر فرآیند انتخاب طبیعی قرار نگرفته است.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۱۱۶ 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.

تالیفی مسعود حدادی

۱۱۷ در بیماران دارای کم‌خونی داسی‌شکل، نوکلئوتید ..... رشتهٔ رمزگذار در ..... داخل خون نسبت به حالت طبیعی تغییر یافته است.

۱) پورین‌دار - لنفوسیت B

۲) پورین‌دار - گویچه قرمز

۳) پیریمیدین‌دار - لنفوسیت B

۴) پیریمیدین‌دار - گویچه قرمز

تالیفی مازیار اعتمادزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۱۸ 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.

تالیفی کیوان نصیرزاده

۱۱۹ در صورتی که در اثر ..... می‌توان گفت به طور حتم .....

۱) افزوده شدن چند نوکلئوتید به رنای پیک، ترجمه رخ ندهد - جهش تغییر در چارچوب رخ داده است.

۲) تغییر در رنای پیک، تغییر در توالی آمینواسیدها رخ ندهد - جهش خاموش رخ داده است.

۳) جهش کوچک رمزه پایان تشکیل شود - جهش بی‌معنا رخ داده است.

۴) جهش رمزه یک آمینواسید از میان یک رنای پیک کاسته شود - تغییری در خواندن توالی ۳ نوکلئوتیدی رخ نمی‌دهد.

تالیفی حمید راهواره

۱۲۰ هر عامل تغییردهندهٔ فراوانی دگره‌ها که در گونه‌زایی دگرمیهنی، فعال .....

۱) است، با انتخاب افراد سازگارتر از گوناگونی جمعیت می‌کاهد.

۲) نیست، هرچه اندازهٔ جمعیت بزرگ‌تر باشد، اثر بیشتری دارد.

۳) است، در دو مرحلهٔ ابتدایی میوز ۱، سبب بروز گوناگونی می‌شود.

۴) نیست، می‌تواند سبب افزایش توان بقا در شرایط محیطی جدید شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۲۱ باتوجه‌به رشتهٔ الگو در یک ژن رمزکننده تولید یک پروتئین به‌صورت زیر، اگر در اثر جهش، نوکلئوتید آدنین‌دار موردنظر حذف شود، کدام گزینه حاصل این جهش خواهد بود؟

AGTACACGAATTAAACAATCGCT...

۱) سبب ایجاد جهش بی‌معنی می‌شود.

۲) پپتید ساخته‌شده بلندتر می‌شود.

۳) $tRNA$ ۳ در جایگاه P وارد می‌شود.

۴) در رشته ساخته‌شده فقط دو آمینواسید وجود دارد.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۲۲ کدام عبارت جای خالی را به طور مناسبی تکمیل می‌کند؟
"جهشی که ..... به طور حتم ....."

۱) در برخی کروموزوم‌های مردان امکان‌پذیر نیست - در زنبورعسل دارای توانایی بکرزایی، رخ نمی‌دهد.

۲) همواره بین دو کروموزوم همتا رخ می‌دهد - در هنگام تشکیل کامه سبب جدانشدن الل‌های بعضی صفات می‌شود.

۳) سبب تغییر تعداد نوکلئوتیدهای یک فام‌تن می‌شود - در هنگام بررسی تصویر کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی قابل تشخیص است.

۴) طی آن دگره‌های یک صفت با هم به ارث می‌رسند - طی شکستن و تشکیل پیوند کووالان ایجاد شده است.

تالیفی حمید راهواره

۱۲۳ کدام مورد جمله زیر به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ "نمی‌توان گفت که ....."

۱) میزان جهش جانشینی در ژنگان اعضای یک جمعیت در ژنگان مقایسه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲) هرچه دو گونه در زمان قدیمی‌تری از هم جدا شده باشند، دنای آن‌ها توالی حفظ‌شده بیشتری خواهد داشت.

۳) ژنوم یک فرد متشکل از تمام الل‌هایی است که آن فرد برای همهٔ صفات خود دارد.

۴) مطالعات ژنگان مقایسه‌ای نشان می‌دهد توالی‌های حفظ‌شده می‌توانند در بین ژن‌ها واقع شده باشند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۱۲۴ در مناطقی که عارضه گلبول قرمز داسی‌شکل شایع است، فراوانی افراد ..... در هنگام شیوع مالاریا نسبت به قبل از آن .....

۱) بیمار - بیشتر می‌شود.

۲) سالم - بیشتر می‌شود.

۳) بیمار - تغییر نمی‌کند.

۴) سالم - تغییر نمی‌کند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۱۲۵ کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی 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) تفاوت فردی منجر به تغییر در ساختار جمعیتی می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۲۶ هر عاملی که روی ..... جمعیت تأثیرگذار است، قطعاً .....

۱) فراوانی دگره‌ها - سبب ایجاد الل جدید در جمعیت می‌شود.

۲) تنوع افراد - در تغییر خزانهٔ ژنی جمعیت نقش دارد.

۳) خزانهٔ ژنی - جهت تغییر گونه‌ها را تعیین می‌کند.

۴) تغییر فراوانی ژن‌نمودهای ناسازگار - بقای جمعیت را افزایش می‌دهد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۲۷ کدام گزینهٔ دربارهٔ " توالی‌های حفظ‌شده" درست است؟

۱) در مقایسهٔ اسیدهای نوکلئیک موجود در یاخته‌های جانداران گونه‌های مختلف مشخص و بررسی می‌شود.

۲) مربوط به بخش‌هایی است که به تنهایی یا به کمک پروتئین‌های ویژه‌ای توسط رنابسپاراز رونویسی می‌شود.

۳) در گونه‌های حاصل از گونه‌زایی هم‌میهنی، همانند گونه‌زایی دگر میهنی، می‌تواند رابطهٔ خویشاوندی را نشان دهد.

۴) همانند ساختارهای وستیجیال با مقایسه و بررسی شرایط گونه از گذشته تاکنون، مشخص می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱ گزینه ۴

جهش دگرمعنا، باعث تغییر نوع آمینواسید می‌شود ولی تعداد آمینواسیدهایی را که طی ترجمه توسط ریبوزوم به هم متصل می‌شود عوض نمی‌کند؛ در صورتی که جهش بی‌معنا باعث کاهش طول پروتئین و در نتیجه کاهش فعالیت ریبوزوم برای تولید پلی‌پپتید مربوطه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: نادرست. جهش دگرمعنا، قطعاً طول رشته پلی‌پپتید را تغییر نمی‌دهد.

گزینهٔ ۲: نادرست. جهش بی‌معنا، اگر ژن موردنظر استفاده شود قطعاً خاموش نیست، ولی جهش دگرمعنا برحسب شرایط ممکن است حتی جهش خاموش باشد.

گزینهٔ ۳: نادرست. جهش‌های دگرمعنا و بی‌معنا مربوط به ژن‌های مسئول ساخت رنای پیک هستند. این ژن‌ها در هسته یوکاریوت‌ها با رنابسپاراز ۲ و در پروکاریوت‌ها با رنابسپاراز پروکاریوتی رونویسی می‌شوند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۲ گزینه ۲

اگر محل برش کروموزوم درون یک ژن نباشد، تعداد ژن‌های درون یاخته حین جهش واژگونی تغییر نمی‌کند و فقط جهت ژن‌های درگیر تغییر خواهد کرد. در صورتی که در جهش حذف بخشی از کروموزوم (که شامل تعدادی ژن است) حذف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در هر دو حالت تعداد جفت کروموزوم‌های همتا تغییر می‌کند. دقت کنید که در جهش واژگونی چون موقعیت تعدادی از ژن‌ها در یک کروموزوم با کروموزوم همتای آن عکس می‌شود، به این ترتیب این دو کروموزوم دیگر همتا نخواهند بود. از طرفی حتی ممکن است محل سانترومر و شکل کروموزوم‌ها نیز در جهش واژگونی تغییر کند.

گزینهٔ ۳: در هر دو مورد، دو کروموزوم درگیر می‌شوند.

گزینهٔ ۴: در جهش حذف نیز اندازه کروموزوم درگیر تغییر می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۳ گزینه ۴

جهش دگرمعنا به تغییر یک آمینواسید به آمینواسید دیگر در توالی رشتهٔ پلی‌پپتیدی گفته می‌شود. با تغییر آمینواسید قطعاً تعداد و موقعیت اتم‌ها در ساختار پروتئین نهایی تغییر می‌کند.

برای ایجاد یک توالی پایان مثل UAG در رنای پیک بایستی رشتهٔ الگو ATC شود، نه رشتهٔ رمزگذار!

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۴

گزینه ۴

جاندار مشترک مورد مطالعهٔ گریفیث و ایوری باکتری استرپتوکوکوس نومونیا بود. در باکتری‌ها رنای پیک بلوغ نمی‌یابد پس بعد از رونویسی تغییری نمی‌یابد ولی رنای ناقل (چه در باکتری‌ها و چه در یوکاریوت‌ها) پس از تولید باید تغییر کند و به شکل نهایی و ساختار سه‌بعدی خود برسد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۵

گزینه ۴

شارش ژن، رانش ژن، جهش و انتخاب طبیعی از عوامل تغییر دهندهٔ ساختار ژنی جمعیت‌ها هستند که موجب تغییر فراوانی نسبی الل‌ها در جمعیت می‌شوند، اما فقط انتخاب طبیعی در جهت کاهش فراوانی الل‌های نامطلوب مؤثر است و اثر سایر عوامل بر الل‌های نامطلوب تصادفی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱: شارش ژنی علاوه بر جهش می‌تواند سبب افزایش تنوع اللی یک جمعیت شود.

گزینهٔ۲: انتخاب طبیعی با مورد هدف قرار دادن افراد مطلوب به افزایش الل‌های مطلوب جمعیت کمک می‌کند.

گزینهٔ۳: اگر فراوانی نسبی دگره‌ها یا ژن‌نمودها از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد آنگاه جمعیت در تعادل است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

۶

گزینه ۴

همه موارد نادرست است.

بررسی موارد:

الف) درصورتی‌که دو کروموزوم همتا خالص باشند کراسینگ‌اور باعث نوترکیبی نمی‌شود.

ب) اسپرم زنبورعسل با تقسیم میتوز تولید می‌شود، نه میوز!

ج) اهمیت ناخالص‌ها در حفظ تنوع نقش دارد نه افزایش تنوع.

د) اگر کراسینگ‌اور بین کروموزوم‌های همتای ناخالص رخ دهد، آنگاه کروماتیدهای خواهری در مراحل متافاز و ابتدای آنافاز میوز ۱ یکسان نیستند.

تالیفی موسی بیات

۷

گزینه ۲

موارد (الف) و (د) صحیح هستند.

بررسی موارد نادرست:

ب) اندام‌های وستیجیال در برخی جانداران فاقد نقش است.

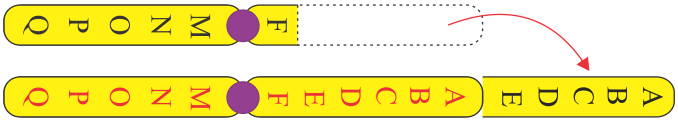
ج) توجه داشته باشید که زیست‌شناسان ساختارهای همتا و وستیجیال را به‌عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها استفاده می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۸ گزینه ۳

جهش مضاعف شدن، باعث تغییر در تعداد کروموزوم نمی‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: درست. ناهنجاری‌های ساختاری کروموزوم‌ها (حذف + مضاعف شدن + جابه‌جایی + برخی انواع واژگونی) با کاریوتیپ قابل‌مشاهده و تشخیص است.

گزینهٔ ۲: درست. جهش مضاعف شدن نوعی جهش جابه‌جایی است که در آن قطعه‌ای از یک فام‌تن به فام‌تن همتا منتقل می‌شود.

گزینهٔ ۴: درست. جهش مضاعف شدن می‌تواند منجر به کوتاه شدن یکی از کروموزوم‌های همتا و بلندتر شدن همتای دیگر شود. اگر این فرآیند در گامت‌سازی روی دهد ممکن است گامت‌ها کروموزوم‌های جهش‌یافته را دریافت کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۹ گزینه ۳

گوناگونی می‌تواند با عوامل دیگری نیز غیر از تقسیم میوز و یا کراسینگ‌اور (که موجب تولید ترکیبات جدید اللی از ژن‌ها می‌شوند) ایجاد شود. مثلا جهش و تولید یک الل جدید نیز باعث ایجاد گوناگونی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: دقت کنید که توان بقای افراد جمعیت به گوناگونی ارتباطی ندارد و توان بقای جمعیت به گوناگونی وابسته است.

گزینهٔ ۲: جهش و شارش به جمعیت نیز می‌توانند موجب گوناگونی شوند. دقت کنید که این دو به نحوه تولیدمثل افراد ارتباطی ندارند.

گزینهٔ ۴: گوناگونی دگره‌ای به واسطه تقسیم میوز و همین طور نوترکیبی با کراسینگ‌اور می‌تواند دگره‌های مختلف ژن‌ها را کنار هم قرار دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۱۰ گزینه ۱

باتوجه‌به متن کتاب که افراد مبتلا به کم‌خونی گویچه داسی‌شکل معمولاً در سنین کودکی می‌میرند، پس افرادی که از نظر صفت گویچه‌های قرمز داسی‌شکل دارای ۲ دگره نهفته هستند (بیمار) اولاً از پدر و مادری که ناخالص‌اند (تائید گزینهٔ ۱) متولد می‌شوند، ثانیاً به سن تولیدمثلی نمی‌رسند و توانایی تولید گامت نخواهند داشت. (رد گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴)

تالیفی کیوان نصیرزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۱

گزینه ۴

فراوانی ناخالص‌ها، نوترکیبی، گوناگونی دگره‌ای در گامت‌ها از عوامل تداوم‌دهندهٔ گوناگونی هستند. این عوامل می‌توانند برخلاف اغلب جهش‌ها، به‌صورت فوری بر رخ‌نمود جمعیت اثر بگذارند و آن را تغییر دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تنها در ناخالص‌ها، فراوانی افرادی از جمعیت که ژن‌نمود ناخالص دارند، افزایش پیدا می‌کند.

۲) این گزینه تنها در ارتباط با نوترکیبی صحیح است.

۳) این گزینه تنها در ارتباط با گوناگونی دگره‌ای صحیح است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۲

گزینه ۳

در جهش دگرمعنا رمزه مربوط به یک آمینواسید به رمز آمینواسید دیگر تبدیل می‌شود. از آنجایی که هر آمینواسید تعداد اتم‌های مشخصی دارد، هر تغییری در آمینواسیدها موجب تغییر در تعداد اتم‌های زنجیره پلی‌پپتیدی خواهد شد.

برسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: اگر ۳ یا مضرب ۳ نوکلئوتید به توالی یک ژن اضافه یا حذف شود، چارچوب خواندن تغییر نمی‌کند.

گزینهٔ ۲: در جهش حذف شدن یک یا چند نوکلئوتید حذف می‌شوند. در این حالت ممکن است به دلیل تغییر چارچوب خواندن رمزه پایان توسط رناتن شناسایی شود و ترجمه خاتمه پیدا نکند.

گزینهٔ ۴: درون توالی یک ژن، جهش ممکن است در بخش‌هایی غیر از بخش‌های رمزکننده پلی‌پپتیدی اتفاق بیافتد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۱۳

گزینه ۳

تغییر پایدار در مادهٔ ژنتیک جهش نامیده می‌شود. درصورتی‌که شارش ژنی نمی‌تواند مادهٔ ژنتیک هر فرد را تغییر دهد بلکه ممکن است در فراوانی ژن‌های جمعیت تغییر ایجاد کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: رانش پدیده‌ای تصادفی است و الزاماً اثرات آن در جمعیت‌های مختلف یکسان نیست.

گزینهٔ ۲: شارش ژنی باعث افزایش همانندی ژنی دو جمعیت به یکدیگر می‌شود.

گزینهٔ ۴: آمیزش‌های غیر تصادفی، تأثیری بر فراوانی الل‌های خزانهٔ ژنی ندارد ولی رانش ژنی فراوانی نسبی الل‌های خزانهٔ ژنی را تغییر می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۴ گزینه ۲

در گونه‌زایی هم‌میهنی به علت خطای میوزی، گونه‌های پلی‌پلوئید ایجاد می‌شود؛ مانند گونهٔ تتراپلوئید گل مغربی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در گونه‌زایی دگرمیهنی، حتی با برداشتن سد جغرافیایی، دو جمعیت باهم آمیزش نمی‌کنند.

گزینهٔ ۳: گونه‌زایی دگرمیهنی، مربوط به جمعیت‌هایی است که در دو زیستگاه زندگی می‌کنند.

گزینهٔ ۴: در گونه‌زایی هم‌میهنی، طی خطای میوزی گیاهان پلی پلوئیدی ایجاد می‌شوند که می‌توانند با یکدیگر آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند، زیرا زیستا و زایا هستند ولی نمی‌توانند در آمیزش با گونهٔ نیایی خود (گل مغربی دیپلوئید)، زاده‌های زیستا و زایا پدید آورند.

تالیفی مسعود حدادی

۱۵ گزینه ۱

همهٔ موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف: کراسینگ اور (چلیپایی شدن) تبادل قطعه بین دو کروموزوم همتا می‌باشد که جهش محسوب نمی‌شود.

ب: جهش واژگونی برای این گزینه صادق نیست!

ج: در فرآیند تقسیم میوز عدد کروموزومی سلول تغییر می‌کند ولی جهش محسوب نمی‌شود.

د: اگر کراسینگ اور رخ ندهد تفکیک کروموزومی منجربه نوترکیبی گامت‌ها نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۱۶ گزینه ۴

گزینهٔ ۱: نادرست. ایجاد تنوع گامتی با کراسینگ‌اوور نیازمند وجود حداقل دو جفت ژن ناخالص و پیوسته روی یک جفت کروموزوم است.

گزینهٔ ۲: نادرست. تتراد در متافاز یک نیز وجود دارد ولی کراسینگ‌اوور فقط در پروفاز یک انجام می‌گیرد.

گزینهٔ ۳: نادرست. در زنان از هر سلول همواره فقط یک گامت تولید می‌شود.

تالیفی منصور کهندل

۱۷ گزینه ۳

هر نوع تغییر در ماده وراثتی قطعاً توالی نوکلئوتیدی مولکول دنا را تغییر می‌دهد. دقت کنید که در جهش‌های ساختاری نیز توالی مولکول دنا تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جهش الزاماً برای فرد مفید و یا مضر نیست، بلکه می‌تواند مفید یا مضر و یا بی اثر باشد.

گزینهٔ ۲: تغییر در ماده وراثتی ممکن است به طور کلی موجب حذف گونه شود، نه تغییر گونه!

گزینهٔ ۴: شرایط محیطی جاندار به تغییرات ماده وراثتی ارتباطی ندارد. دقت کنید که تغییر ماده وراثتی ممکن است موجب ایجاد جانداری شود که با محیط سازگارتر و یا ناسازگارتر باشد، ولی شرایط محیطی را تغییر نمی‌دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۸ گزینه ۳

در جهش مضاعف‌شدگی از تعداد ژن‌های یک کروموزوم کاسته‌شده و به دیگری اضافه می‌شود. ازطرفی در جهش حذف نیز بخشی از ژن‌های درون یاخته از کروموزوم کم می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: ازآنجایی‌که موقعیت ژن‌ها در جهش‌های واژگونی و جابه‌جایی تغییر می‌کند، می‌توان گفت کروموزوم‌های حاصل، ژن‌های یکسانی با کروموزوم همتای خود نخواهند داشت.

گزینهٔ ۲: در هر دو جهش شکل ظاهری دو کروموزوم تغییر می‌کند.

گزینهٔ ۴: در جهش واژگونی تعداد ژن‌های یاخته تغییری نمی‌کند. چون فقط ترتیب همان ژن‌ها تغییر کرده است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۱۹ گزینه ۳

مامه‌یاخته (اووسیت اولیه) با خطا در میوز ۱ یاخته طبیعی به وجود نمی‌آورد و همه یاخته‌های حاصل یا یک کروموزوم بیشتر و یا یک کروموزوم کمتر دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در جدا نشدن کروموزومی در میوز ۱ (اولین تقسیم اسپرماتوسیت اولیه) کروموزوم‌های همتا با هم می‌مانند که الزاماً در همه ژن‌ها دگره یکسان ندارند.

گزینهٔ ۲: جدا نشدن کروموزمی در تقسیم مستقیم گویچه قطبی نخستین (میوز ۲) موجب با هم ماندن کروموزوم‌های حاصل از تقسیم یک کروموزوم مضاعف می‌شود، نه کروموزوم‌های همتا!

گزینهٔ ۴: زامه‌یاختک (اسپرماتید) تقسیم نمی‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۲۰ گزینه ۴

الف) یکی از ویژگی‌های ماده وراثتی (نه نوکلئیک اسیدها. مثلاً در مورد RNA صادق نیست) پایداری اطلاعات است.

ب) تغییرات دائمی در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی، جهش نام دارد.

ج) تغییرپذیری محدود ماده وراثتی باعث گوناگونی می‌شود و زمینه تغییر گونه‌ها را فراهم می‌کند و توان بقای جمعیت‌ها را در شرایط متغیر افزایش می‌دهد.

د) نوکلئوتید تیمین‌دار به نوکلئوتید آدنین‌دار تبدیل شده است.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۲۱ گزینه ۳

موارد "الف"، "ب" و "پ" به‌درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) درست؛ انتخاب جفت بر اساس نوعی صفت خاص به‌معنی انتخاب غیرتصادفی جفت برای آمیزش است.

ب) درست؛ رانش به معنی حذف تصادفی گروهی از افراد جمعیت است.

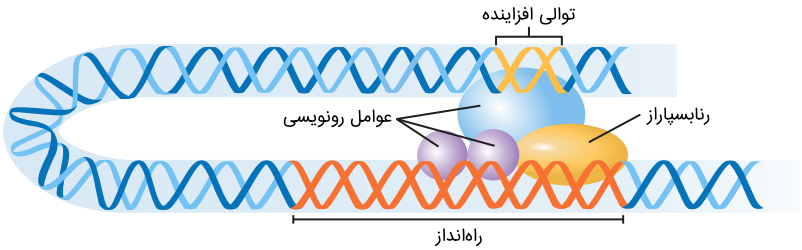
پ) درست؛ انتخاب طبیعی با حذف افراد ناسازگار باعث می‌شود افرادی که شباهت بیشتری به هم دارند، در جمعیت بمانند و متفاوت‌ها حذف شود.

ت) نادرست؛ اگر جهش در جمعیت به صورتی اتفاق بیفتد که یک الل به اللی که بیشتر در جمعیت وجود داشته تبدیل شود، باعث ایجاد تنوع در افراد جمعیت نمی‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۲۲ گزینه ۱

اتصال عوامل رونویسی به راه‌انداز ارتباطی به رنابسپاراز ندارد. گروهی از این پروتئین‌ها با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کند، چون تمایل پیوستن این پروتئین‌ها به راه‌انداز در اثر عواملی تغییر می‌کنند، مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می‌کند. باتوجه‌به این توضیحات مشخص است که اتصال عوامل رونویسی به راه‌انداز مستقل از رنابسپاراز است اما اتصال (نه شناسایی) رنابسپاراز به راه‌انداز وابسته به عملکرد صحیح عوامل رونویسی است. همهٔ جهش‌هایی که در این سؤال داریم بررسی می‌کنیم. باتوجه‌به صورت سؤال، جهش‌های فعال و مؤثر هستند!



بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در صورتی که رنابسپاراز مشکل داشته باشد رونویسی انجام نمی‌شود.

۳) در یوکاریوت‌ها ممکن است عوامل رونویسی دیگری به بخش‌های خاصی از دنا به نام توالی افزاینده متصل شوند. با پیوستن این پروتئین‌ها به توالی افزاینده و با ایجاد خمیدگی در دنا، عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند. کنار هم قرارگیری این عوامل، سرعت رونویسی را افزایش می‌دهند. در صورت جهش در عوامل رونویسی، ایجاد خمیدگی نیز با مشکل روبه‌رو می‌شود.

۴) اتصال (نه شناسایی) رنابسپاراز به راه‌انداز وابسته به عملکرد صحیح عوامل رونویسی است. در صورت جهش در عوامل رونویسی، رنابسپاراز دیگر نمی‌تواند به راه‌انداز متصل شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۲۳

گزینه ۳

عامل شروع مشکلات در تمام سرطان‌ها ایجاد تغییرات در مادهٔ ژنتیک است ولی نمی‌توان گفت هر سرطانی وراثتی است و به نسل بعد منتقل می‌شود. به‌عنوان‌مثال اگر فردی در معرض پرتوهای ایکس قرار گرفته و مثلاً سرطان پوست در او ایجاد شود این تغییرات لزوماً روی گامت‌های او اثر نکرده است که بتواند به نسل بعد منتقل شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: درست؛ هر ساختار در مقایسه با برخی گونه‌ها همولوگ (همتا) هم محسوب می‌شود ولی عکس این حالت لزوماً درست نیست.

گزینهٔ ۲: درست؛ ایجاد دیمر تیمین باعث اختلال در عملکرد دنابسپاراز طی همانندسازی می‌گردد.

گزینهٔ ۴: درست؛ در مناطق مالاریاخیز نسبت به عادی، سازگاری افراد با ژن‌نمود Hb^AHb^A کاهش می‌یابد ولی افراد Hb^sHb^s و Hb^AHb^s تغییری نمی‌کند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۲۴

گزینه ۲

موارد (ب) و (د) صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

الف) تحقیقات هوگو دووری در اوایل قرن بیستم انجام شد اما واتسون و کریک در نیمه دوم قرن بیستم بودند.

ب) باهم ماندن کروموزوم‌ها در میوز ۱ منجر به عدم تشکیل گامت با تعداد کروموزوم طبیعی می‌شود.

ج) اولین گیاه چارلاد در اثر خطای های میوزی در گیاهی دولاد ایجاد شده است که چون زایا بود گیاهان چارلاد دیگری را به‌وجود آورد. چارلادهای بعدی ممکن است حاصل خودلقاحی یا دگرلقاحی بین چارلادها باشد.

د) آندوسپرم گل مغربی چارلاد $6n$ هست. بنابراین ۴۲ کروموزوم دارد. در صورتی که یاخته برگ زیتون ۴۶ کروموزومی است.

تالیفی موسی بیات

۲۵

گزینه ۳

بسته به محل وقوع جهش، تأثیر جهش متفاوت است. اگر جهش باعث تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود، احتمال تغییر عملکرد آنزیم بسیار زیاد است؛ اما اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد به‌طوری‌که بر آن اثری نگذارد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم و یا حتی صفر است. در ضمن هر تغییر ژنی که منجر به تغییر عملکرد پروتئین شود، قطعاً توالی و ترتیب مونومری آنزیم را تغییر می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: چون سرعت عملکرد آنزیم افزایش یافته است، پس به احتمال زیاد تغییر در جایگاه فعال رخ داده است. اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد به‌طوری‌که بر آن اثری نگذارد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم و یا حتی صفر است.

گزینهٔ ۲: اگر جهش باعث تغییر آمینواسیدی در جایگاه فعال آنزیم شود، هرچند توالی آمینواسیدی را تغییر داده ولی قطعاً نمی‌توان گفت که شکل فضایی آن را نیز تغییر داده است. اگر شکل فضایی جایگاه فعال تغییر کند امکان دارد عملکرد آنزیم صفر شود.

گزینهٔ ۴: لزوماً افزایش سرعت آنزیم به کمک مهندسی پروتئین با پایداری آنزیم در برابر مثلاً گرما یا پروتئاز همراه نیست.

تالیفی کیوان نصیرزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۲۶ گزینه ۴

اگر جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی (در پروکاریوت‌ها: اپراتور، راه‌انداز، محل اتصال فعال‌کننده- در یوکاریوت‌ها: راه‌انداز و افزاینده) رخ دهد، بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت بلکه بر مقدار و میزان رونویسی اثر می‌گذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در این حالت احتمال تغییر عملکرد آنزیم زیاد است (نه به‌طور قطع).

گزینهٔ ۲: اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد، به‌طوری‌که بر آن اثری نگذارد (یعنی یک شرط گذاشته و به‌طور قطع نیست) احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است.

گزینهٔ ۳: فقط در مورد آنزیم‌های پروتئینی صادق است. و مثلاً درمورد نقش آنزیمی $rRNA$ صادق نیست.

تالیفی مسعود حدادی

۲۷ گزینه ۲

همهٔ زاده‌های یک فرد سازگار با محیط، لزوماً فنوتیپ (رخ‌نمود) سازگار ندارند که انتخاب طبیعی ضامن بقای آن‌ها باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: درست. بسیاری از جهش‌ها تأثیری فوری بر رخ‌نمود ندارند و بنابراین ممکن است تشخیص داده نشوند.

گزینهٔ ۳: درست. از عوامل تغییر فراوانی دگره‌ها، جهش می‌تواند باعث ایجاد دگره‌های جدید و درنتیجه غنی‌تر شدن خزانهٔ ژنی شود. البته شارش ژنی در جمعیت مقصد هم می‌تواند منجر به افزایش تنوع گردد اما آمیزش غیر تصادفی روی فراوانی دگره‌ها اثری ندارد و رانش دگره‌ای و انتخاب طبیعی هم اغلب باعث کاهش تنوع می‌شوند.

گزینهٔ ۴: درست. اگر فراوانی دگره‌های جمعیت بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر کند این پدیده را رانش دگره‌ای می‌نامند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۲۸ گزینه ۳

جهش طی تولیدمثل غیرجنسی می‌تواند از یک نسل به نسل بعدی منتقل شود، مانند ایجاد گیاه جدید از گیاه والد به روش غیرجنسی (رویشی).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: طی تولیدمثل جنسی ممکن است لقاح صورت نگیرد و از طریق بکرزایی زاده‌ها حاصل شوند

گزینهٔ ۲: گوناگونی در شرایط متغیر محیط، توان بقای جمعیت‌ها را افزایش می‌دهد

گزینهٔ ۴: جهش تحت شرایطی می‌تواند زمینه را برای گوناگونی فراهم کند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۲۹ گزینه ۳

جهش موجب تغییر مادهٔ ژنتیک می‌شود و به این طریق جمعیت دستخوش تغییر می‌شود. این در حالی است که در شارش مادهٔ ژنتیک تغییر نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جهش نیز موجب تغییر در فراوانی الل‌های موجود در خزانهٔ ژنی می‌شود.

گزینهٔ ۲: جهش موجب تغییر در فراوانی الل‌های موجود در خزانهٔ ژنی می‌شود نه ژن‌نمودها.

گزینهٔ ۴: تغییر فراوانی در اثر رانش ارتباطی به سازگاری با محیط ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۳۰ گزینه ۴

با کاهش اکسیژن محیط میزان کربن دی‌اکسید موجود در بافت‌ها زیاد شده و این امر سبب بازشدن بندارهای مویرگی و گشاد شدن رگ‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: براثر کاهش اکسیژن‌رسانی به بافت‌ها هورمون اریتروپویتین از کبد و کلیه‌ها ترشح می‌شود که با اثر بر سلول‌های زایندهٔ مغز استخوان تولید گلبول قرمز را افزایش می‌دهد. از آن جایی که برای تولید گلبول قرمز وجود اسید فولیک و ویتامین $B_{۱۲}$ ضروری است پس در این شرایط مصرف اسید فولیک افزایش می‌یابد.

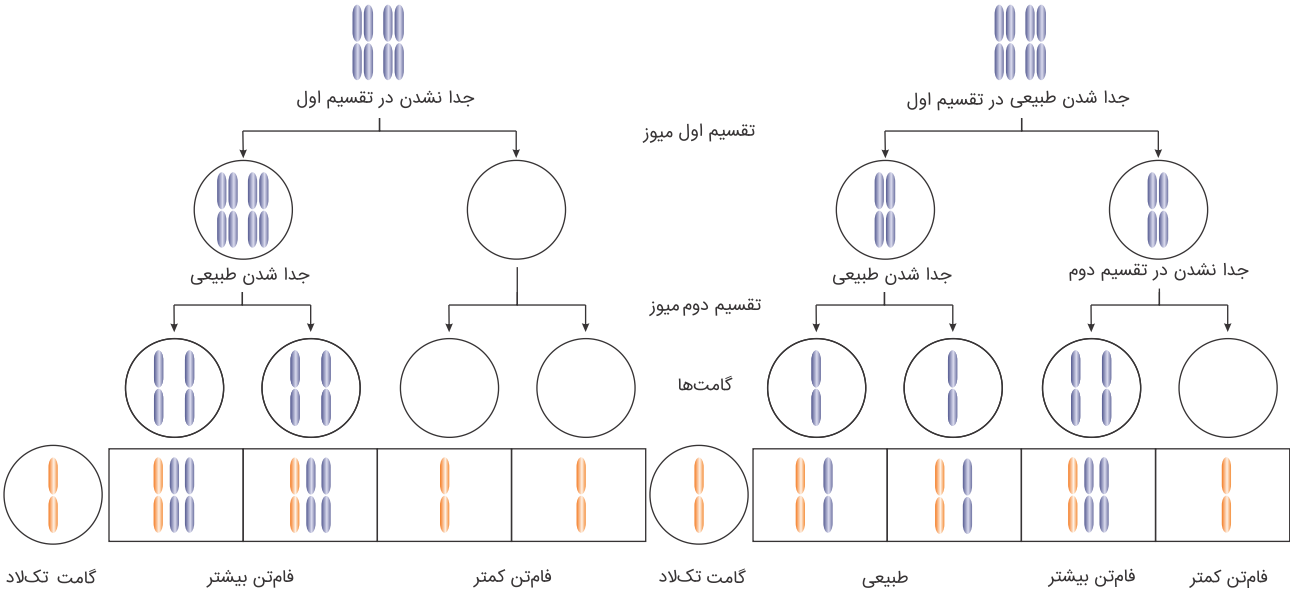
گزینه ۲: اندام‌هایی مانند کبد که به‌طور طبیعی متابولیسم بیشتری دارند در هنگام کاهش اکسیژن، افزایش $Co_۲$ و گرما، رگ‌هایشان دچار افزایش قطر می‌شود.

گزینه ۳: افراد ناقل ازنظر بیماری گلبول قرمز داسی شکل، در محیط‌های کم‌اکسیژن، گلبول‌های قرمزشان تغییر شکل پیدا می‌کند. (داسی شکل می‌شود) که خطر ابتلا به بسته شدن مویرگ‌ها در این صورت افزایش می‌یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۳۱ گزینه ۲

موارد "ج" و "د" جملهٔ موردنظر را به درستی تکمیل می‌کنند.



بررسی موارد:

الف) نادرست. یاخته‌های حاصل از خطا در میوز ۱ یا فاقد کروموزوم مورد نظر هستند، یا دارای هر دو کروموزوم همتا می‌باشند.

ب) نادرست. در صورتی که پدیده چلیپایی شدن رخ دهد و بعد خطا در میوز ۲ رخ بدهد فقط یک نوع دگره از هر ژن وجود ندارد.

ج) درست. ممکن است یک کروموزوم بیشتر یا یک کروموزوم کمتر از حالت طبیعی داشته باشد.

د) درست. یاخته‌های حاصل ممکن است فاقد کروموزوم مورد نظر باشند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۳۲ گزینه ۲

گیرنده‌های نوری برخی حشرات مانند زنبور، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند.
پرتوی فرابنفش یکی از عوامل جهش‌زای فیزیکی است. این پرتو، که در نور خورشید وجود دارد، باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور هم (نه مقابل) می‌شود که به آن دوپار (دیمر) تیمین می‌گویند. در ضمن توجه شود این جهش در دنا رخ می‌دهد (نه مولکول دارای رمزه یعنی mRNA).
ترکیب بنزوپیرن و سدیم نیتریت در ایجاد سرطان نقش دارند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۳۳ گزینه ۲

منظور سؤال این است که چند مورد از عبارات، درباره گونه‌زایی دگرمیهنی نادرست است. موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند.
بررسی موارد نادرست:
الف) یک سد جغرافیایی مانع آمیزش بعضی افراد یک گونه با بعضی افراد همان گونه می‌شود.
ج) شارش بین افراد دو جمعیت مختلف روی می‌دهد نه میان افراد مختلف در یک جمعیت !
د) به‌طور تدریجی این اتفاق می‌افتد.

تالیفی مسعود حدادی

۳۴ گزینه ۴

منظور از این عوامل پنج‌گانه، جهش، شارش دگره‌ای، رانش دگره‌ای، آمیزش‌های غیر تصادفی و انتخاب طبیعی است. جاندار موردمطالعهٔ مزلسون و استال باکتری اشرشیاکلای است که تولیدمثل جنسی و درنتیجه آمیزش برایش معنی ندارد. همچنین در متن کتاب درسی شارش (مهاجرت) برای باکتری‌ها بررسی نشده است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۱: نادرست؛ همهٔ عوامل پنج‌گانه برهم زنندهٔ تعادل جمعیت هستند نه اکثر آن‌ها.
گزینهٔ ۲: نادرست؛ اکثر انواع انتخاب طبیعی و اکثر انواع رانش و برخی انواع آمیزش غیر تصادفی باعث کاهش تنوع می‌شوند نه افزایش گوناگونی.
گزینهٔ ۳: نادرست؛ تعیین‌کنندهٔ جهت تغییرات خزانهٔ ژنی هر جمعیت، محیط از راه انتخاب طبیعی است نه سایر عوامل برهم زنندهٔ تعادل.

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۳۵ گزینه ۴

فرآیند آزاد شدن انرژی در یاخته‌های مختلف دو جانور مشابه است و طی تنفس یاخته‌ای صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: با همه‌ی تفاوت‌هایی که بین جانوران وجود دارد، انرژی موردنیاز در آن‌ها به‌شیوه مشابهی از غذای خورده شده تأمین می‌شود.

گزینهٔ ۲: اندام جلوئی حرکتی در مهره‌داران ساختار همتا محسوب می‌شوند. این ساختارها هرچند کار متفاوتی انجام می‌دهند ولی طرح ساختاری یکسان دارند.

گزینهٔ ۳: در مهره‌داران طناب عصبی پشتی در بخش جلویی برآمده است و مغز را تشکیل می‌دهد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

۳۶ گزینه ۱

فقط گزینهٔ "ج" درست است.

باتوجه‌به ساختار هموگلوبین که از ۴ زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی تشکیل شده است که دوبه‌دو مشابه‌اند. درواقع جهش در دوتا از ۴ زنجیره اتفاق افتاده، پس می‌توان گفت توالی آمینواسیدی، ساختار اول، و الگوی پیوند هیدروژنی و وزن مولکولی تنها در دوتا از زنجیره‌ها تغییر کرده است. ولی ساختار چهارم هموگلوبین به خاطر تغییر برخی از زیرواحدها قطعاً تغییر کرده و داسی‌شکل شده است.

تالیفی کیوان نصیرزاده

۳۷ گزینه ۴

mRNA طبیعی به‌صورت زیر است و ۶ کدون دارد. ۵ کدون آمینواسید و یک کدون پایان ترجمه (UAG) و بعد از ترجمه ۵ آمینواسید در رشتهٔ پلی‌پپتید قرار می‌گیرد.

$$\mathrm{UC\ \underline{AUG}\ \underline{UGC}\ \underline{UUA}\ \underline{AUU}\ \underline{UGU}\ \underline{UAG}\ CGA}$$

ولی بعد از جهش (حذف یک نوکلئوتید Aدار) mRNA جهش‌یافته به‌صورت زیر است و ۳ کدون دارد. ۲ کدون آمینواسید و یک کدون پایان ترجمه (UAA) و بعد از ترجمه ۲ آمینواسید در رشتهٔ پلی‌پپتید قرار می‌گیرد.

$$\mathrm{UC\ \underline{AUG}\ \underline{GCU}\ \underline{UAA}\ \ldots}$$

جهش بی‌معنی موقعی ایجاد می‌شود که یک کدون پایان ترجمه در کنار کدون آغاز ترجمه قرار گیرد؛ چون یک نوکلئوتید حذف‌شدهٔ تغییر در چارچوب خواندن ایجاد می‌کند.

تالیفی مسعود حدادی

۳۸ گزینه ۱

گل مغربی دیپلوئید $۲n = ۱۴$ و تتراپلوئید $۴n = ۲۸$ می‌باشد که در هر مجموعه کروموزومی که با n برابر است، ۷ کروموزوم غیرهمتا دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

۲) همانند - در هر مجموعه کروموزوم خود، ۷ کروموزوم غیرهمتا دارند.

۳ و ۴) گامت گل مغربی تتراپلوئید، دو مجموعه کروموزوم دارد.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۳۹

گزینه ۴

جهش نوعی تغییر دائمی است که در ماده وراثتی اتفاق می افتد. ضمن این تغییر دائمی توالی یا به عبارتی نوع و تعداد تک‌پارهای ماده وراثتی تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جهش الزاماً یک تغییر وخیم نیست.

گزینهٔ ۲: جهش کوچک از نوع جانشینی به تغییر یک نوکلئوتید مربوط می‌شود. دقت کنید در این نوع جهش نوکلئوتید مقابل در رشته رمزگذار نیز تغییر می‌کند.

گزینهٔ ۳: دقت کنید که ساختار مولکول دنا همان دو رشته مارپیچ است که با جهش تغییری در آن اتفاق نمی‌افتد. (در مقایسه گزینه ۴ کامل تر است)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۴۰

گزینه ۱

توالی‌هایی از DNA که در بین گونه‌های مختلف (نه خویشاوند) دیده می‌شود، توالی‌های حفظ شده می‌نامند.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۴۱

گزینه ۱

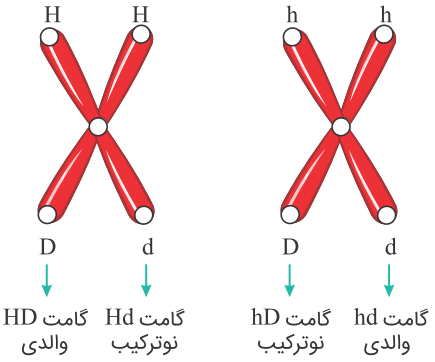
دقت کنید صفت Rh برای گیج کردن شماست! به آن توجه نکنید. اما به این توضیح برای دو صفت وابسته به X نهفته توجه کنید:

وقتی زنی برای دو صفت وابسته به X نهفته مثل هموفیلی و کوررنگی ناقل است، یعنی دو وضعیت ژن‌نمودی در او مورد انتظار است ($X_D^H X_d^h$ یا $X_d^H X_D^h$).

اکنون باید به بقیه اطلاعات تست توجه کنید:

این زن، پدری مبتلا به دو بیماری دارد، پس باید ژن‌نمود پدر $X_d^h y$ باشد. درنتیجه ژن‌نمود زن $X_D^H X_d^h$ است.

اکنون با چلیپایی شدن کروموزوم‌های جنسی زن داریم:



اکنون به جدول زیر توجه کنید:

	نوع گامت	فرزندان
گامت HD گامت Hd گامت hD گامت hd	والدی نوترکیب نوترکیب والدی	پسر دو صفت سالم - دختر دو صفت سالم پسر یک صفت بیمار - دختر احتمالاً یک صفت بیمار پسر یک صفت بیمار - دختر احتمالاً یک صفت بیمار پسر دو صفت بیمار - دختر یک یا دو صفت بیمار و یا سالم

بنابراین گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴ رد می‌شوند، چراکه حتی اگر به وجود هم بیایند با گامت والدی بوده است.

توجه: در سؤال گفته‌شده قطعاً محصول لقاح کامه‌های نوترکیب باشد.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۴۲

گزینه ۱

ساختارهای همتا برای بررسی رابطهٔ خویشاوندی میان گونه‌ها استفاده می‌شود و زیست‌شناسان، افراد دارای ساختارهای همتا را دارای نیای مشترک می‌دانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: نادرست - ساختارهای آنالوگ (که کار یکسان ولی ساختار متفاوت دارند) از شواهد تغییر گونه‌ها محسوب نمی‌شوند.

گزینهٔ ۳: نادرست - توالی‌های حفظ‌شده در دنا، فقط مخصوص افراد یک گونه نیست و در گونه‌های مختلف دیده می‌شود.

گزینهٔ ۴: نادرست - ساختارهایی که در عده‌ای از جانداران کوچک، ساده یا ضعیف شده‌اند را ساختار وستیجیال می‌نامند. ممکن است این ساختارها در برخی دیگر بسیار کارآمد باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۴۳

گزینه ۱

گل مغربی‌های زایا $2n$ و $4n$ می‌باشند اگر انواع آمیزش‌ها را در نظر بگیریم داریم:

حالت اول: $2n$ با $2n$ ← تخم اصلی $2n$ و اندوسپرم $3n$

حالت دوم: $4n$ با $4n$ ← تخم اصلی $4n$ و اندوسپرم $6n$

حالت سوم: $2n$ نر با $4n$ ماده ← تخم اصلی $3n$ و اندوسپرم $5n$

حالت چهارم: $2n$ ماده با $4n$ نر ← تخم اصلی $3n$ و اندوسپرم $4n$

تذکر: برای به‌دست آوردن تخم اصلی باید گامت نر را با گامت ماده آمیزش دهیم و برای به دست آوردن تخم ضمیمه (منشأ اندوسپرم) باید گامت نر را با دو هسته‌ای آمیزش دهیم. دو هسته‌ای از تکرار هاگ ماده به وجود می‌آید.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۴۴

گزینه ۳

تنها مورد "الف" به‌درستی بیان شده است.

بررسی همهٔ موارد:

الف) جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود. گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می‌کند. این نوع جهش تأثیری بر پروتئین نخواهد گذاشت. چنین جهشی را جهش خاموش می‌نامند.

ب) در جهش جانشینی اگر طی جانشینی توالی مربوط به یک رمزهٔ پایان ایجاد شود، طول رشتهٔ پپتیدی کاهش پیدا می‌کند.

ج) جهش‌هایی از نوع اضافه و حذف را که باعث تغییر در خواندن ژن می‌شوند، جهش تغییر چارچوب خواندن می‌نامند درحالی‌که جهش‌های جانشینی ممکن است به‌عنوان دگرمعنا تعبیر شوند.

د) کاریوتیپ برای شناسایی جهش‌های بزرگ به کار می‌رود و نمی‌توان به کمک آن جهش‌های کوچک را شناسایی کرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

Nomreyar.com | وبسایت آموزشی نمره یار

۴۵

گزینه ۳

موارد "ج" و "د" درست هستند.

در کم‌خونی داسی شکل در اثر یک جهش جانشینی دگرمعنی و با قرار گرفتن U به جای A در رمزه یک آمینواسید از یک نوع از زنجیره‌های هموگلوبین، رمزه یک آمینواسید به رمزهٔ یک آمینواسید دیگر تبدیل شده و از آنجا که هموگلوبین ۴ زیرواحد از ۲ نوع دارد پس در این حالت ۲ زیرواحد آن تغییر می‌کند.

کم‌خونی داسی شکل حاصل نوع جهش است و سبب ایجاد گوناگونی در جمعیت و در مناطق مالاریاخیز نیز سبب حفظ گوناگونی در جمعیت می‌شود.

تالیفی حمید راهواره

۴۶

گزینه ۲

درگونه‌زایی هم‌میهنی به علت خطای میوزی،گونه‌های پلی‌پلوئید ایجاد میشود.مانند گونه‌تتراپلوئید گل‌مغربی.

بررسی سایر گزینه‌ها :

۱) درگونه‌زایی دگرمیهنی ، حتی با برداشتن سد جغرافیایی ، دو جمعیت با هم آمیزش نمی کنند.

۳) گونه‌زایی دگرمیهنی، مربوط به جمعیت‌هایی است که در دو زیستگاه زندگی می‌کنند.

۴) در گونه‌زایی هم‌میهنی، طی خطای میوزی گیاهان پلی‌پلوئیدی ایجاد می‌شوند که می‌توانند با یکدیگر آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند، زیرا زیستا و زایا هستند ولی نمی‌توانند در آمیزش با گونه نیایی خود(گلمغربی دیپلوئید) ، زاده‌های زیستا و زایا پدید آورند.

تالیفی مسعود حدادی

۴۷

گزینه ۳

زنبورعسل نر سطح تنفسی ویژه دارد، تنفس نایدیسی، ولی برای انتقال صفت با میتوز کامه تولید می‌کند. آرایش چهارتایه طی میوز تشکیل می‌شود. (رد گزینهٔ الف)

تک‌یاخته‌ها (مثل باکتری‌ها) و جانورانی مثل کرم پهن مواد مغذی را به‌طور مستقیم از محیط، با انتشار ساده دریافت می‌کنند. باکتری گامت تولید نمی‌کند. (رد گزینهٔ ب)

در مهره‌داران بخش جلوئی طناب عصبی آن‌ها به‌صورت برجسته درآمده. مار بکرزایی دارد و در بکرزایی تخمک لقاح نمی‌یابد. (رد گزینهٔ ج)

تالیفی کیوان نصیرزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۴۸ گزینه ۱

فقط مورد ج درست است.

بررسی موارد:

الف) دو نوکلئوتید تیمین‌دار مجاور هم از طریق پیوند فسفودی استر بین فسفات و قند دئوکسی ریبوز متصل‌اند ولی بین بازهای تیمین آن‌ها پیوند وجود ندارد.

ب و ج) پرتوهای فرابنفش که جزء عوامل جهش‌زای فیزیکی هستند، باعث ایجاد دیمرتیمین می‌شوند. این جهش‌ها، اکتسابی هستند.

د) سازوکارهای دقیقی برای اطمینان از صحت همانندسازی DNA وجود دارد، مثلاً ویرایش (فعالیت نوکلئازی DNA پلی‌مراز) اما با وجود این گاهی در همانندسازی خطاهایی رخ می‌دهد که باعث جهش می‌شوند.

تالیفی مسعود حدادی

۴۹ گزینه ۲

موارد "الف" و "ج" به درستی جمله موردنظر را کامل می‌کنند.

بررسی موارد:

همه گامت های حاصل از یاخته‌ای که در میوز ۱ خطا دارد، معیوب خواهند شد، چون یا یک کروموزوم اضافه‌تر و یا یک کروموزوم کمتر دارند. از طرفی یاخته‌ای که دچار یک جدا نشدن کروموزومی در میوز ۲ می‌شود، فقط در یاخته‌های حاصل از همان یاخته هاپلوئید مضاعف شده دچار ایراد خواهد بود. در یاخته‌های حاصل از یاخته دیگر مشکلی وجود نخواهد داشت. پس ۵۰% یاخته‌های حاصل طبیعی و ۵۰% یاخته‌های دیگر غیرطبیعی خواهند شد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۵۰ گزینه ۴

جهش، گوناگونی دگره‌ای در کامه‌ها، نوترکیبی (چلیپایی شدن)، اهمیت افراد ناخالص سبب ایجاد و حفظ گوناگونی در جمعیت می‌شود و زمینهٔ مناسب برای تأثیر انتخاب طبیعی را ایجاد می‌کند. به ترتیب "الف" و "د" گوناگونی دگره‌ای در کامه‌ها، "ب" چلیپایی شدن و "ج" جهش را عنوان می‌کنند.

تالیفی حمید راهواره

۵۱ گزینه ۱

فقط مورد الف عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند.

هر نوع جهش در ژن حتی از نوع خاموش و بی‌اثر سبب می‌شود در mRNA ساخته‌شده تغییر ایجاد شود.

ب و د) بعضی جهش‌ها، سبب می‌شوند، کدون یک آمینواسید به کدون دیگری برای همان آمینواسید تبدیل شود، بنابراین پروتئین (مولکول حاصل از ترجمه) تغییر نمی‌کند.

ج) در جهش جانشینی، تعداد نوکلئوتید mRNA تغییر نمی‌کند.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵۲ گزینه ۲

بررسی عبارات:

عبارت اول: افرادی که کمتر از حد نیاز غذا می‌خورند، لاغر شده و درنتیجه ممکن است به علت تحلیل بیش‌ازحد چربی اطراف کلیه، باعث تاخوردگی میزنای و نارسایی کلیه شود. در دیابت شیرین نیز به علت قرار نگرفتن انرژی کافی و در دسترس یاخته‌ها، بافت‌های چربی بدن تحلیل می‌رود که می‌تواند به نارسایی کلیه منجر گردد. (درست)

عبارت دوم: گویچه‌های قرمز داسی‌شکل در افراد ناقل این بیماری نیز در مواردی دیده می‌شود. مثلاً در ارتفاعات، گویچه‌های قرمز داسی می‌شود، اما این فرد همواره نیازمند ترشح زیاد اریتروپویتین از کبد و کلیه نیستند. (نادرست)

عبارت سوم: از علائم نقرس دردناک شدن مفاصل و التهاب آن‌ها است که التهاب پاسخ خط دوم دستگاه ایمنی است. در دیابت نوع ۲ نیز گیرنده‌ها به پیک شیمیایی خود پاسخ نمی‌دهند که درنهایت سیستم ایمنی در افراد دیابتی تضعیف می‌شود؛ پس ابتلا به دیابت می‌تواند میزان پاسخ التهابی را کاهش دهد. (درست)

عبارت چهارم: کروموزوم‌ها از دنا و پروتئین ساخته شده‌اند درحالی‌که تنها سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها باعث افزایش اوریک‌اسید و در پی آن التهاب (نوعی پاسخ موضعی) در مفاصل می‌شود. (نادرست)

تالیفی موسی بیات

۵۳ گزینه ۴

تغییر در جمعیت‌ها می‌تواند ناشی از تغییراتی باشد که در اطلاعات موجود در سامانه‌های زنده اتفاق می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: اطلاعات در سامانه‌های زنده قابل تغییر می‌باشند و همواره پایدار نیستند.

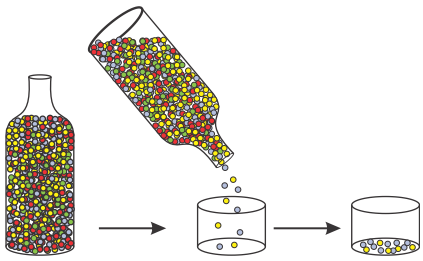
گزینهٔ ۲: هر تغییری در اطلاعات سامانه‌های زنده الزاماً باعث افزایش توان بقای جمعیت نمی‌شود.

گزینهٔ ۳: اطلاعات سامانه‌های زنده تغییرات اندکی را تجربه می‌کنند و تغییر در آن‌ها به شدت نیست.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵۴ گزینه ۳



به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، رانش دگره‌ای می‌گویند. رانش دگره‌ای گرچه فراوانی دگره‌ها را تغییر می‌دهد اما برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد. گاهی ممکن است برحسب تصادف شرایط طوری رقم بخورد که فراوانی (نه تعداد) الل همچنان ثابت باقی بماند؛ یعنی اگر جمعیتی ۱۰۰ تا الل دارد ۵۰ تا الل a دارند ۵۰ تا هم الل b، فراوانی هر الل ۵۰ درصد است. اگر طبق تصادف جمعیت بعد از رانش ۵۰ تا الل داشته باشیم که هر الل ۲۵ تا باشد، باز هم فراوانی هرکدام ۵۰ درصد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) رانش دگره‌ای در جمعیت‌های کوچک اثر زیادی دارد و روی جمعیت‌های بزرگ هم اثر دارد اما اثر آن اندازهٔ انتخاب طبیعی نیست.

۴) رانش دگره‌ای گرچه فراوانی دگره‌ها را تغییر می‌دهد اما برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۵۵ گزینه ۴

در هم‌میهنی و دگرمیهنی افرادی با ژنوتیپ متفاوت از والدین متولد می‌شوند که دلیل تفاوت محتوای ژنی آن‌ها با والدین، می‌تواند عواملی مثل جهش و... باشد که سبب تولید کامه (گامت)هایی متفاوت از نظر محتوای ژنی با گامت‌های طبیعی والدین می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: برای گونه‌زایی هم‌میهنی صادق نیست، زیرا در آن سد جغرافیایی وجود ندارد.

گزینهٔ ۲: انتخاب طبیعی نمی‌تواند روی افراد تغییر ایجاد کند.

گزینهٔ ۳: این گزینه نیز دارای اشتباه است؛ زیرا اولاً در گونه‌زایی هم‌میهنی اثر رانش چندان مطرح نیست و ثانیاً در گونه‌زایی دگرمیهنی تنها زمانی می‌توان اثر رانش را در نظر گرفت که جمعیت کوچک باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۵۶ گزینه ۱

با گونه‌زایی هم‌میهنی، گیاه گل مغربی $4n$ بر اثر نوعی خطای میوزی پدید آمده است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵۷ گزینه ۲

باتوجه‌به تولد دختر هموفیل می‌توان نتیجه گرفت زن ناقل $(X^H X^h)$ است. از طرفی جدا نشدن کروموزومی در اووسیت ثانویه یعنی جدا نشدن کروموزومی در میوز ۲ اتفاق افتاده است. در چنین شرایطی ممکن است جدا نشدن برای کروموزوم دارای الل هموفیلی (X^h) رخ داده باشد و گامتی با دو X^h حاصل شده باشد. اگر این گامت با گامت سالم مرد که دارای کروموزوم Y است، لقاح کند، پسری با یک کروموزوم X اضافی و هموفیل متولد خواهد شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: به دلیل الل X^H مادر، تولد دختری سالم $(X^H X^h)$ ممکن است.

گزینهٔ ۳: تولد پسری با دو کروموزوم Y تنها زمانی ممکن است که در اووسیت ثانویه پدر، جدا نشدن کروموزومی رخ داده باشد.

گزینهٔ ۴: اگر جدا نشدن کروموزومی برای کروموزوم دارای الل سالم (X^H) اتفاق افتاده باشد، دختری سالم با یک کروموزوم اضافه می‌تواند متولد شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۵۸ گزینه ۴

رانش دگره‌ای ارتباطی با سازگاری دگره‌ها ندارد. دقت کنید که در عوامل خروج از تعادل تنها انتخاب طبیعی بر اساس سازگاری دگره‌ها فعالیت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ - رانش دگره‌ای در پی بروز حوادث طبیعی روی می‌دهد.

گزینهٔ ۲ - رانش دگره‌ای باعث خروج جمعیت از حالت تعادل می‌شود.

گزینهٔ ۳ - ازطرفی، اثر رانش روی جمعیت‌های کوچک‌تر بیشتر است چون تغییری که در فراوانی نسبی دگره‌ها ایجاد می‌کند شدیدتر اثر می‌گذارد .

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۵۹ گزینه ۴

کاهش شباهت بین افراد یک گونه باعث افزایش شانس بقای جمعیت می‌شود.

عوامل ایجادکنندهٔ گوناگونی در یک جمعیت شباهت افراد جمعیت را کاهش می‌دهد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۶۰

گزینه ۲

ستارهٔ دریایی جانداری است که دارای ساده‌ترین نوع آبشش است. حشرات و سخت‌پوستان نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. ستارهٔ دریایی نوعی جانور خارپوست محسوب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سنگواره عبارت بود از بقایای یک جاندار یا آثاری از جانداری که در گذشتهٔ دور زندگی می‌کرده است. سنگواره معمولاً حاوی قسمت‌های سخت بدن جانداران (مثل استخوان‌ها یا اسکلت خارجی) است.

۳) جاندارانی هم هستند که امروز زندگی می‌کنند، اما در گذشته زندگی نمی‌کرده‌اند مثل گل لاله یا گربه که از آن‌ها سنگواره‌ای یافت نمی‌شود.

۴) گاهی ممکن است کل یک جاندار سنگواره شده باشد مثل ماموت‌های منجمد شده‌ای که همهٔ قسمت‌های بدن آن‌ها، حتی پوست و مو، حفظ شده‌اند یا حشراتی که در رزین‌های گیاهان به دام افتاده‌اند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۶۱

گزینه ۳

موارد الف، ج و د درست هستند.

بررسی موارد:

الف) درست. هر چه تعداد A مجاور در یک رشته بیشتر باشد، تعداد T مجاور در رشته مقابل بیشتر است و احتمال تولید دایمر تیمین در برابر پرتو فرابنفش بیشتر می‌شود.

ب) نادرست. هنگام تولید دایمر تیمین، در یک رشته دو باز T و در رشته مکمل آن ناچار دو باز A (برای حفظ پیوند هیدروژنی) باید به هم نزدیک شوند. پس فقط این بازهای T (دارای حلقه ۶ ضلعی) نیستند که به هم نزدیک می‌شوند.

ج) درست. نزدیک شدن بازهای T مجاور در یک رشته، می‌تواند در فرآیند شناسایی و جایگذاری باز مکمل توسط بسپارازها (دنابسپاراز و رنابسپاراز) و تولید پیوند هیدروژنی مناسب میان بازهای مکمل اختلال ایجاد کند.

د) درست. منظور از جهش‌های کوچک، جهش‌هایی است که یک یا چند نوکلئوتید را تحت تأثیر قرار دهد. پس اگر پرتو فرابنفش باعث تولید یک یا دو دایمر تیمین شود، می‌تواند جهش کوچک محسوب شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۶۲

گزینه ۴

چنانکه تبادل قطعات بین فامینک‌های ۱ و ۴ در ناحیه ۲ و فامینک‌های ۲ و ۳ در ناحیه ۱ روی دهد، چون هر چهار کروماتید در کراسینگ‌اور شرکت دارند هر کامه حاصل از کاستمان ۲ نوترکیب خواهد بود.
یاخته اووسیت اولیه در زن در نهایت یک گامت تولید می‌کند عبارت کامه‌های حاصل از کاستمان ۲ این یاخته نادرست است. (رد گزینهٔ ۱)
چنانکه تبادل قطعات بین فامینک‌های ۱ و ۳ در ناحیه ۱ روی دهد، یکی از کامه‌های نوترکیب حاصل aBc خواهد بود. (رد گزینهٔ ۲)
چنانکه تبادل قطعات بین فامینک‌های ۱ و ۳ در ناحیه ۱ و فامینک‌های ۱ و ۴ در ناحیه ۲ روی دهد، می‌توان کامه ABc را مشاهده کرده چون کروماتید شماره ۲ در کراسینگ‌اور شرکت نکرده است. (رد گزینهٔ ۳)

تالیفی کیوان نصیرزاده

۶۳

گزینه ۴

انتخاب طبیعی در جهت انتخاب رفتارها و صفاتی عمل می‌کند که بیشترین سازگاری را با محیط اطراف داشته باشند. طی این فرآیند، انتخاب طبیعی بر فنوتیپ افراد اثر می‌گذارد و با توجه به کم شدن شانس بقای افراد دارای الل نامطلوب، فراوانی این الل‌ها را کاهش می‌دهد. البته باید توجه داشت که خود انتخاب طبیعی الل‌های سازگار را به وجود نمی‌آورد، بلکه در جهت حفظ الل‌های سازگار که در اثر عواملی مانند جهش ایجاد می‌شوند، عمل می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۶۴

گزینه ۳

جهش هموگلوبین داسی‌شکل نوعی جهش دگرمعناست که یک آمینواسید را روی توالی پروتئین تغییر می‌دهد. چون فقط نوع آمینواسید تغییر کرده پس تعداد رمزه‌های قابل ترجمه مستقر شده در جایگاه A رناتن تغییر نمی‌کند.
مولکول رنای پیک دئوکسی ریبونوکلئوتید ندارد بلکه ریبونوکلئوتید دارد. (رد گزینهٔ ۱)
باتوجه‌به جایگزینی نوکلئوتید یوراسیل که یک پیریمیدین (تک حلقه) است به جای آدنین که یک پورین (دو حلقه است) در رنای پیک هموگلوبین داسی‌شکل پس می‌توان گفت تعداد حلقه‌ها کاهش یافته. (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

تالیفی کیوان نصیرزاده

۶۵

گزینه ۴

در تشریح مقایسه‌ای اجزای پیکر جانداران گونه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها :
۱) ساختارهای وستیجیال به‌هیچ عنوان بسیار کارآمد نیستند.
۲) بال یک مهره‌دار در مقایسه با بال بی‌مهره ساختار آنالوگ است. درحالی‌که ملخ و پروانه هر دو بی‌مهره‌اند.
۳) مقایسه اندام حرکتی جلویی مهره‌داران (نه جانوران) از طرح ساختاری یکسان حکایت دارد.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۶۶ گزینه ۴

هنگامی‌که گونه‌ها از هم جدا باشند، به‌طور معمول آمیزش موفقیت‌آمیز ندارند یعنی نمی‌توانند با هم فرزندان زیستا و زایا تولید کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: نادرست. در گونه‌زایی هم‌میهنی اصلاً مانعی برای شارش وجود ندارد که بخواهد عامل آن جغرافیایی یا غیر جغرافیایی باشد.

گزینهٔ ۲: نادرست. رانش ژنی مربوط به پدیده‌های تصادفی است و برای گونه‌زایی از ضروریات نیست ولی می‌تواند خزانه‌های ژنی را در شرایط خاص از هم دور کند.

گزینهٔ ۳: نادرست. افرادی که ضریب n در عدد کروموزومی (فام‌تنی) فرد باشد (مانند n و $۳n$ و $۵n$ و...) توان انجام میوز ندارند و نازا محسوب می‌شوند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۶۷ گزینه ۴

در افراد Hb^sHb^s به‌دلیل کم‌خونی شدید، هورمون اریتروپویتین بیشتر ترشح می‌شود تا با اثر بر مغز قرمز استخوان گلبول قرمز بیشتری تولید کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: عامل ایجادکننده بیماری جزء آغازیان است، هرچند در کتاب درسی اشاره نشده است نوعی آغازی است ولی نمی‌توان از متن کتاب درسی برداشت کرد که نوعی جانور است.

گزینهٔ ۲: افراد Hb^sHb^s، ژن‌نمود خالص دارند، ولی مقاوم به مالاریا هستند.

گزینهٔ ۳: افراد مقاوم به مالاریا Hb^AHb^s هستند و دارای دگره Hb^A (دگره سالمی) هستند.

تالیفی مسعود حدادی

۶۸ گزینه ۱

انتخاب طبیعی جمعیت را تغییر می‌دهد نه فرد را.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۶۹ گزینه ۳

وقتی در طول یکی از فام‌تن‌ها تغییر دائمی رخ دهد یعنی در کاریوتیپ تغییر خواهیم داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: این جهش به مضاعف شدن اشاره دارد، درحالی‌که در متن تست به همه جهش‌های ساختاری به‌جز واژگونی اشاره شده است.

گزینهٔ ۲: اگر از دو انتهای کروموزوم با جهش حذف قطعاتی کم شود، جایگاه سانترومر تغییر نخواهد کرد.

گزینهٔ ۴: برخی یاخته‌ها تقسیم نمی‌شوند بنابراین جهش را به نسل بعد یاخته انتقال نخواهند داد.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۷۰

گزینه ۴

در گونه‌زایی هم‌میهنی افراد جدید (دارای تغییر) با افراد والدینی (و مشابه آن‌ها) در یک جا زندگی می‌کنند و تنها زمانی که تغییر به‌صورتی باشد که این افراد نتوانند با افراد والدینی آمیزش کنند، ایجاد گونه جدید می‌تواند شروع شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: الزاماً اثر جهش در دو جمعیت متفاوت نیست و ممکن است یک جهش مشخص اثر یکسانی در دو جمعیت از یک گونه داشته باشد.

گزینهٔ ۲: در گونه‌زایی هم‌میهنی وجود یا نبود شارش ژنی در فرآیند گونه‌زایی نقشی ندارد.

گزینهٔ ۳: در آمیزش دگرمیهنی تغییرات و جداشدن دو گونهٔ تدریجی اتفاق می افتد. دقت کنید که در گونه‌زایی هم‌میهنی این رخداد بسیار ناگهانی است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۷۱

گزینه ۲

ازآنجایی‌که تفاوت الل Hb^A و Hb^S تغییر یک جفت نوکلئوتید TA به AT است، پس تعداد نوکلئوتیدهای پیریمیدین‌دار دو دگره تفاوتی باهم ندارند.

در فرد ناقل می‌تواند بخشی از هموگلوبین‌ها دارای دو زنجیره بتای معیوب و بخش دیگر دارای دو زنجیره بتای سالم باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۷۲

گزینه ۲

مثال یاخته‌های داسی‌شکل، نمونه‌ای از جهش کوچک است. در اینجا یک نوکلئوتید، جانشین نوکلئوتید دیگری شده است.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۷۳

گزینه ۳

در متن کتاب درسی، جهش‌های تغییر چارچوب فقط مربوط به ژن‌هایی است که از روی آن‌ها رنای پیک تولید می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۷۴ گزینه ۲

تصویر مربوط به بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند. گاه حجم این ترکیبات آن‌قدر زیاد است که حشره در آن به دام می افتد. با سخت شدن این ترکیبات، سنگواره‌هایی ایجاد می‌شود که حشره در آن حفظ شده است.

سنگواره معمولاً حاوی قسمت‌های سخت بدن جانداران (مثل استخوان‌ها با اسکلت خارجی) است. گاهی ممکن است کل یک جاندار سنگواره شده باشد مثل ماموت‌های منجمدشده‌ای که همهٔ قسمت‌های بدن آن‌ها، حتی پوست و مو، حفظ شده‌اند یا حشراتی که در رزین‌های گیاهان به دام افتاده‌اند.

حشرات و حلزون‌ها نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند.

سه نظر دیرینه‌شناسان در مورد جانداران:

۱. دیرینه‌شناسان دریافته‌اند که در گذشته جاندارانی مثل دایناسورها زندگی می‌کرده‌اند که امروز دیگر نیستند.

۲. در مقابل، جاندارانی هم هستند که امروز زندگی می‌کنند، اما در گذشته زندگی نمی‌کرده‌اند مثل گل لاله یا گربه.

۳. در این میان، گونه‌هایی هم هستند که از گذشته‌های دور تا زمان حال زندگی کرده‌اند مثل درخت گیسو. شواهد سنگواره‌ای نشان می‌دهند که این درخت در ۱۷۰ میلیون سال پیش هم وجود داشته است.

بال کبوتر و بال پروانه (نوعی حشره) آنالوگ‌اند، چون هر دو برای پرواز کردن‌اند (کار یکسان) اما ساختارهای متفاوتی دارند.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۷۵ گزینه ۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جهش و شارش ژنی می‌تواند باعث افزایش تنوع الل‌های یک جمعیت شود.

گزینهٔ ۲: اگر تنوع الل‌های مضر زیاد شود توان زیستی جمعیت را می‌تواند کاهش دهد.

گزینهٔ ۳: رانش ژن می‌تواند باعث افزایش الل‌های نامطلوب شود.

گزینهٔ ۴: منظور آمیزش‌های تصادفی است که باعث حفظ تعادل می‌شود.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

۷۶ گزینه ۳

در گونه‌زایی دگرمیهنی با ایجاد سد جغرافیایی، دیگر شارش ژنی مقدور نمی‌باشد. همچنین در اثر پدیده‌هایی همچون جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی در نهایت جدایی تولیدمثلی بین افراد دو جمعیت ایجادشده، رخ داده و اگر افراد دو جمعیت زیستا و زایا باشند، گونه یا گونه‌های جدید حاصل شده‌اند.

تالیفی موسی بیات

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۷۷ گزینه ۲

مردان یک کروموزوم X دارند؛ بنابراین داشتن یک کروموزوم X لزوماً منجر به مرگ نمی‌شود. اگر در زنان در اثر جهش فام‌تنی حذفی، فقط یک کروموزوم X وجود داشته باشد منجر به مرگ نخواهد شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: درست. جهش واژگونی از جهش‌های کروموزومی است که چون طول کروموزوم تغییر نمی‌کند معمولاً توسط کاریوتیپ و میکروسکوپ نوری قابل‌تشخیص نیست.

گزینهٔ ۳: درست. جهش‌های مؤثر، می‌توانند هم‌ایستایی فرد را تغییر دهند ولی در جمعیت می‌توانند باعث افزایش توان بقای جمعیت در شرایط متغیر محیطی شوند.

یادآوری: می‌توان گفت جهش مؤثر برای هر فرد اغلب مضر ولی برای کل جمعیت می‌تواند مفید باشد.

گزینهٔ ۴: درست. اگر جهش دگرمعنا، نوع آمینواسید را در محلی دور از جایگاه فعال آنزیم تغییر دهد یعنی باوجود تغییر آمینواسید کارکرد آنزیم تغییر نکند، ممکن است جهش خاموش باشد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۷۸ گزینه ۱

هیچ‌کدام از موارد را نمی‌توان به عنوان جهش در نظر گرفت.

بررسی موارد:

الف) نادرست. در جهش جانشینی نوع قند نوکلئوتیدها تغییر نمی‌کند، بلکه باز آلی عوض می‌شود.

ب) نادرست. جهش ممکن است در یاخته‌های پیکری خود فرد اتفاق بیافتد و به نسل‌های دیگر منتقل نشود.

ج) نادرست. تنوع در جمعیت به واسطه موارد دیگری مثل نوترکیبی در میوز و یا کراسینگ‌آور نیز اتفاق می‌افتد.

د) نادرست. تغییر در رخ‌نمود فرد می‌تواند ناشی از اثرات محیط باشد. پس نمی‌توان گفت هر تغییر رخ‌نمود نشان‌دهنده وقوع جهش است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۷۹ گزینه ۳

باتوجه‌به شکل و توضیح سؤال بخش "پ" فاقد ژن بوده و یک توالی بین ژنی به‌حساب می‌آید. باتوجه‌به جهت حرکت دو آنزیم رنابسپاراز مشخص می‌شود راه‌انداز ژن ۱ در سمت چپ ژن و راه‌انداز ژن ۲ در سمت راست آن قرار دارد و بخش "پ" فاقد راه‌انداز است و جهش در آن بر میزان محصول ژن بی‌تأثیر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اولاً همه ژن‌های یوکاریوتی توالی افزاینده ندارند. دوماً اگر ژن ۱ افزاینده داشته باشد در سمت چپ آن و افزاینده ژن ۲ در صورت وجود در سمت راست آن قرار خواهد گرفت، پس بخش "پ" درهرحال فاقد توالی افزاینده خواهد بود.

۲) خزانه ژنی شامل همه دگره‌های همه جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت است و بخش "پ" چون فاقد ژن و دگره است، پس تغییر در آن خزانه ژنی را تغییر نمی‌دهد.

۴) رنابسپاراز (RNA پلیمراز) و هلیکاز دو آنزیمی هستند که می‌توانند پیوند هیدروژنی را بشکنند و این بخش از دنا ممکن است جایگاه اتصال هلیکاز باشد هرچند نمی‌تواند جایگاه اتصال رنابسپاراز باشد.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

Nomreyar.com | وبسایت آموزشی نمره یار

۸۰ گزینه ۱

در هر دو گونه‌زایی هم‌میهنی و دگرمیهنی، خزانهٔ ژنی گونهٔ جدید از گونهٔ والد جدا شده، پس باید گامت‌هایی جدید تولید شود.
دقت کنید که چون در این گزینه به واژهٔ "والدین" اشاره شده است منظور تولیدمثل جنسی است.
همچنین دقت کنید که این گزینه هم کاملاً درست نیست و در مورد گل مغربی تتراپلوئید صدق نمی‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۲: نادرست - انتخاب طبیعی با گزینش افراد دارای رخ‌نمود سازگار، باعث تغییر در جمعیت می‌شود نه تغییر در فرد.
گزینهٔ ۳: نادرست - رانش دگره‌ای پدیده‌ای تصادفی است و در جمعیت‌هایی مؤثر است که از نظر تعداد و اندازه کم باشند.
گزینهٔ ۴: نادرست - مانع جغرافیایی که جلوی شارش ژنی را بگیرد در گونه‌زایی دگرمیهنی اهمیت دارد نه هم‌میهنی.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۸۱ گزینه ۳

هنگامی‌که گل مغربی آندوسپرمی ۴n دارد یعنی والد ماده دارای ژن‌نمود ۲n و والد نر دارای ژن‌نمود ۴n است. درواقع والد نر نوعی گیاه چندلاد است که حاصل گونه‌زایی هم‌میهنی است. گاهی بین جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند، جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد و درنتیجه گونهٔ جدیدی حاصل می‌شود. این نوع گونه‌زایی را گونه‌زایی هم‌میهنی می‌نامند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) گامت نر دارای ژن‌نمود ۲n و گامت ماده دارای ژن‌نمود n است.
۲) هستهٔ یاخته‌های کیسهٔ رویانی دارای تعداد کروموزومی نصف یاخته‌های پیکری گیاه هستند؛ بنابراین در گیاه مادر هستهٔ یاخته‌های کیسهٔ رویانی، یک مجموعه کروموزوم دارد.
۴) گیاه حاصل نوعی گیاه ۳n بود که همان‌طور که می‌دانیم گیاهان دارای تعداد مجموعهٔ کروموزوم فرد، توانایی میوز نداشته و نمی‌توانند زادهٔ زایا در تولیدمثل جنسی ایجاد کنند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۸۲ گزینه ۳

هر جهشی که منجر به تغییر در فنوتیپ نشود، جهش خاموش نامیده می‌شود. برخی جهش‌های خاموش، جهش‌های کوچک هستند و یک یا چند نوکلئوتید را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۸۳ گزینه ۴

به جز مورد "ی" همهٔ موارد مشابه می‌باشند.
از آنجایی که تفاوت در الل‌های Hb^A و Hb^S به جهشی در یک جفت نوکلئوتید برمی‌گردد و فقط یک جفت TA با AT جایگزین شده است، می‌توان گفت الل های سالم و معیوب ژن مربوط به بیماری کم خونی داسی شکل از نظر تعداد جفت نوکلئوتید، توالی راه‌انداز، آنزیم رنابسپاراز ۲، میزان بازهای AT، تعداد مارپیچ مولکول دنا یکسان می‌باشند. دقت کنید که چون رونویسی فقط از رشته الگو صورت می‌گیرد، در مولکول رنای پیک یک نوکلئوتید آدنین‌دار با نوکلئوتید یوراسیل‌دار جایگزین می‌شود. پس تعداد پورین‌های رنای پیک در Hb^S کمتر می‌باشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۸۴ گزینه ۳

این گزینه به فرایند جهش اشاره می‌کند که با افزودن الل‌های جدید، خزانهٔ ژنی را غنی‌تر می‌کند و گوناگونی را افزایش دهد اما در انتخاب طبیعی، با انتخاب شدن افراد سازگارتر، تفاوت‌های فردی و درنتیجه گوناگونی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این گزینه به رانش اللی اشاره می‌کند که طی آن تغییر فراوانی اللی به‌صورت تصادفی صورت می‌گیرد. رانش اللی گرچه فراوانی الل ها را تغییر می‌دهد اما برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد.

۲) این گزینه به انتخاب طبیعی اشاره می‌کند که به‌صورت هدفمند فراوانی افراد ناسازگار را کم می‌کند و گوناگونی را کاهش می‌دهد اما انتخاب طبیعی فراوانی اللی را تغییر می‌دهد.

۴) صورت سؤال به انتخاب طبیعی اشاره می‌کند که می‌تواند علت مقاوم شدن باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها را توضیح دهد در محیط کشت حاوی آنتی‌بیوتیک، باکتری‌های غیرمقاوم از بین می‌روند و باکتری‌های مقاوم تکثیر می‌شوند و به‌تدریج همه جمعیت را به خود اختصاص می‌دهند؛ درنتیجه جمعیت از غیرمقاوم به مقاوم تغییر می‌یابد. انتخاب طبیعی فراوانی الل‌ها را در خزانهٔ ژنی تغییر می‌دهد. گزینهٔ ۱ به آمیزش تصادفی اشاره می‌کند که برخلاف انتخاب طبیعی فراوانی نسبی الل‌ها را تغییر نمی‌دهد.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

۸۵ گزینه ۳

همه جانوران زیستا در سلول‌های خود دارای تقسیم میتوز هستند که ضمن این امر ژن‌های والدین خود را تکثیر می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱: این گزینه برای گل مغربی صادق نیست زیرا می‌تواند نازا باشد ولی زنده بماند.

گزینهٔ۲: در گل مغربی این گونه نیست.

گزینهٔ۴: نازایی مانع از روند تبادل پایدار ژن‌ها می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۸۶ گزینه ۳

چون نوع و چگالی نوکلئوتیدها در نتیجه مولکول تغییر نکرده است، تعداد و محل باندها تغییری نمی‌کند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۸۷ گزینه ۲

دقت کنید که در گزینهٔ ۲ مجموع فراوانی دگره‌ها عنوان شده است. از آنجایی که همواره مجموع فراوانی دگره‌ها ۱ است، می‌توان گفت با اثر انتخاب طبیعی نیز ثابت می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جهش همواره دگره جدیدی به جمعیت اضافه نمی‌کند، بلکه ممکن است یک دگره را به دگره دیگری که از قبل نیز وجود داشته تبدیل کند. در این حالت جهش فقط روی فراوانی دگره‌ها موثر است.

گزینهٔ ۳: اگر شارش ژنی دو طرفه اتفاق بیافتد، حتماً باید میزان مهاجرت از جمعیت مبدأ با میزان مهاجرت به جمعیت مبدأ برابر باشد تا فراوانی دگره‌ها ثابت باقی بماند.

گزینهٔ ۴: آمیزش غیرتصادفی باعث تغییر در فراوانی ژن‌نمودها می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۸۸

گزینه ۲

انواعی از پروتئین‌ها وجود دارد که با فرآیندهایی منجر به تقسیم یاخته‌ای می‌شوند. پروتئین‌های دیگری نیز وجود دارند که در شرایط خاصی، مانع از تقسیم یاخته‌ها می‌شوند. این پروتئین‌ها در سرعت تقسیم یاخته مانند پدال گاز و ترمز عمل می‌کنند. در صورت جهش در این یاخته‌ها، سرعت تقسیم یاخته‌ها بالا رفته و درنتیجه تومور ایجاد می‌شود. اگر تعادل بین تقسیم یاخته و مرگ یاخته‌ها به هم بخورد، نتیجه می‌تواند ایجاد یک تومور باشد. تومور، توده‌ای است که در اثر تقسیمات تنظیم‌نشده ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) دو نوع تومور بدخیم و خوش‌خیم وجود دارد. باتوجه‌به صورت سؤال نمی‌توان گفت که تومور ایجادشده خوش‌خیم است یا بدخیم. نوع خوش‌خیم رشدی کم دارد و یاخته‌های آن در جای خود می‌مانند و منتشر نمی‌شوند. این نوع تومور معمولاً آنقدر بزرگ نمی‌شوند که به بافت‌های مجاور خود آسیب بزنند.

۴) لنفوسیت T به یاخته‌های سرطانی حمله می‌کنند. همهٔ توده‌های ایجادشده الزاماً سرطانی (تومور بدخیم) نیستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۸۹

گزینه ۳

عبارت‌های الف، ب و ج نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) نادرست. جهش‌های کوچک یک یا چند نوکلئوتید را دربر می‌گیرند. سه نوع حذف، اضافه و جانشینی، سه نوع اصلی هستند؛ ولی دقت کنید که اگر بر اثر پرتو فرابنفش، یک یا دو دیمر تیمین تولید شود، جهش کوچک محسوب می‌شود!

ب) جهش تغییر چهارچوب باعث تغییر در خواندن رمزه‌های سه حرفی می‌شود و بنابراین مربوط به ژن‌های مسئول ساخت رنای پیک است نه رنای رناتنی و غیره... .

ج) نادرست. مثال بخش‌هایی از ژنوم که رونویسی نمی‌شوند عبارت‌اند از: توالی‌های تنظیمی (راه‌انداز + اپراتور در پروکاریوت‌ها + افزاینده در یوکاریوت‌ها) و توالی‌های بین ژنی در یوکاریوت‌ها. جهش در توالی‌های تنظیمی لزوماً جهش خاموش محسوب نمی‌شود ولی جهش در توالی‌های بین ژنی خاموش است.

د) درست. هر مولکول هموگلوبین دارای ۴ رشته است که دوبه‌دو به هم شبیه هستند (دو رشته آلفا و دو رشته بتا). بنابراین در دو رشته یکسان (درواقع رشته بتا) یکی از Glu ها با V al جانشین می‌شود.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۹۰

گزینه ۴

جهش نقطه‌ای در بخش ساختاری ژن‌ها، قطعاً موجب تغییر مولکول حاصل از رونویسی (رونوشت) می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جلبک قرمز نوعی آغازی یوکاریوتی است. دقت کنید که در اشرشیاکلای (پروکاریوت) زمان کمتری برای تنظیم بیان ژن دارد.

گزینهٔ ۲: ریزوبیوم هم مانند اشرشیاکلای باکتری است و ژن‌های ساختاری توسط یک نوع پروتئین رونویسی می‌شوند.

گزینهٔ ۳: اینکه در بین توالی‌های مؤثر در رونویسی، فاصله وجود داشته باشد مثل توالی افزاینده که با فاصلهٔ زیادی از توالی راه‌انداز قرار دارد در یوکاریوت‌ها است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۹۱

گزینه ۲

موارد ج و د نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) کراسینگ‌اور بین دو الل که روی یک کروموزوم قرار دارند، رخ می‌دهد، درحالی‌که الل‌های گروه خونی و عامل Rh روی یک کروموزوم قرار ندارند.

ب) چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) بین دو کروموزوم همتا در یک تتراد صورت می‌گیرد درحالی‌که اسپرماتوسیت ثانویه انسان، هاپلوئید است و تتراد ندارد.

ج) هنگام جفت شدن فام‌تن‌های همتا و ایجاد تتراد، ممکن است، کراسینگ‌اور رخ دهد.

د) اگر قطعات مبادله‌شده در چلیپایی شدن حاوی دگره‌های متفاوتی باشند (نه به‌طور قطع) کامه‌های نوترکیب ایجاد می‌شود.

تالیفی مسعود حدادی

۹۲

گزینه ۱

فقط مورد الف درست است.

شارش دوسویه و پیوسته میزان شباهت بین خزانه ژنی دو جمعیت را افزایش می‌دهد.

ب) جهش ایجادشده در کروموزوم جنسی زنبور نر قطعاً در زاده‌های نر دیده نمی‌شود. زیرا زاده‌های نر حاصل بکرزایی والد ماده هستند.

ج) اگر اندازه جمعیت کوچک باشد، رانش دگره‌ای اثرات شدیدتری دارد.

د) به ظاهر، عبارت درستی بیان می‌کند. ولی به عبارت کتاب درسی رجوع کنیم:

رانش دگره‌ای، گرچه، فراوانی دگره‌ها را تغییر می‌دهد، اما برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد. یعنی گرچه انتظار می‌رود تغییر فراوانی دگره‌ها مانند انتخاب طبیعی به سازش بیانجامد ولی در رانش دگره‌ای چنین نتیجه‌ای نداریم. ولی این مورد اشاره می‌کند که به دلیل ایجاد تغییر در فراوانی دگره‌ای، به سازش نمی‌انجامد.

تالیفی مسعود حدادی

۹۳

گزینه ۱

فقط مورد "د" درست است.

برسی موارد:

الف) نادرست. توالی‌های حفظ شده بین ژن‌های گونه‌های مختلف دیده می‌شوند و نشان می‌دهند که این ژن‌ها در گونه‌های مختلف فعالیت مشابهی دارند.

ب) نادرست. ژن‌های خاص در یک گونه، معمولاً موجب تمایز آن گونه با گونه‌های دیگر می‌شود.

ج) نادرست. تفاوت بین دو الل بارز و نهفته الزاماً به توالی نوکلئوتیدی آن‌ها مربوط نیست. ممکن است به مقدار پروتئین تولیدشده مربوط باشد.

د) درست. باتوجه‌به مقایسه توالی بین چند گونه در شکل ۱۳ فصل ۴ دوازدهم می‌توان نتیجه گیری کرد که در این نوع مقایسه جهش‌های جانشینی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۹۴ گزینه ۳

در این مطالعات نشان داده شده موش‌های دارای ژن جهش یافته B موش‌های تازه متولدشده را بررسی کرده و از راه حواس، اطلاعاتی به مغز آن‌ها ارسال می‌شود، ولی این موش‌ها رفتار مراقبتی از نوزادها نشان نمی‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: بررسی موش‌های تازه متولدشده به ژن B ارتباطی ندارد.

گزینهٔ ۲: والد ماده مورد بررسی قرار گرفت.

گزینهٔ ۴: در همه یاخته‌های مغز!؟

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۹۵ گزینه ۳

در جهش‌های کوچک (از نوع جانشینی) و جهش‌های بزرگ (از نوع واژگونی) تعداد نوکلئوتید و در نتیجه تعداد باز، قند و فسفات و پیوندهای فسفودی‌استر تغییر نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: نادرست. اکثر جهش‌های بزرگ را برخلاف جهش‌های کوچک می‌توان توسط میکروسکوپ نوری و با تعیین کاریوتیپ متوجه شد.

گزینهٔ ۲: نادرست. جهش‌های کوچک در بخش‌های خارج از ژن (مثل توالی بین ژنی) رونویسی نمی‌شوند پس در ساختار محصول رونویسی تأثیری ندارند.

گزینهٔ ۴: نادرست. جهش کوچکی که منجر به ایجاد بیماری PKU می‌شود به‌طور غیرمستقیم می‌تواند بر مغز اثر بگذارد و باعث کاهش ضریب هوشی شود. همچنین جهش بزرگی مانند آنچه در سندروم داون روی می‌دهد می‌توان بر ضریب هوشی اثر بگذارد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۹۶ گزینه ۲

موارد "الف" و "د" درست هستند.

الف) برای میتوکندری در محاسبات ژنوم (ژنگان) یک نوع کروموزوم درنظر گرفته می‌شود.

ب) احتمال تغییر عملکرد آنزیم طبق شرایط مذکور در سؤال کم یا حتی صفر است.

ج) جهش در توالی تنظیمی ژن، تأثیری بر توالی پروتئین (نه تولید) ندارد بلکه می‌تواند مقدار تولید پروتئین را کم، زیاد یا متوقف کند.

د) برگرفته از متن کتاب

تالیفی مازیار اعتمادزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۹۷ گزینه ۲

موارد پ، ت، ث صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف) تفاوت‌های فردی به دنبال بروز جهش و نوترکیبی و لقاح تصادفی گامت‌ها بروز می‌کنند. (نادرست)

ب) در رانش دگره‌ای تغییر فراوانی ژن‌نمودها به دنبال فقیر شدن خزانه ژنی رخ می‌دهد. (نادرست)

پ) پیدایش الل جدید نتیجه جهش است. نوترکیبی کامه جدید تولید می‌کند. (درست)

ت) نقش گزینشی دگره‌ها توسط انتخاب طبیعی مطلق نیست، چون فنوتیپی است و ممکن است دگره مغلوب در ژن‌نمود ناخالص حفظ شود. (درست)

ث) جهش‌ها با تغییر دگره‌ها ممکن است سازش‌پذیری الل‌ها را بالا ببرند. (درست)

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۹۸ گزینه ۴

منظور از هر عامل مؤثر در ازبین‌رفتن تعادل دگره‌ای که هم می‌تواند باعث افزایش گوناگونی دگره‌ای شود و هم باعث کاهش این عامل گردد، همان شارش ژنی است؛ زیرا سایر عوامل (جهش، رانش دگره‌ای، آمیزش غیرتصادفی و انتخاب طبیعی) تنها باعث افزایش یا کاهش گوناگونی دگره‌ای می‌شوند. توجه کنید که شارش ژنی اگر به‌صورت پیوسته و دو سویه باشد، سرانجام خزانهٔ ژنی دو جمعیت را به‌هم شبیه می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مکانیسم جهش افزودن دگره‌های جدید به خزانهٔ ژنی جمعیت است.

۲) رانش دگره‌ای باعث حذف تصادفی بخشی از دگره‌های موجود در جمعیت می‌شود.

۳) انتخاب طبیعی افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزینند و از فراوانی دیگر افراد می‌کاهد.

تالیفی پیمان رسولی

۹۹ گزینه ۴

اگر دگره‌های نامطلوب و ناسازگار، تنوع ژنی جمعیت را بالا برده باشند توان زیستی افراد کم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در برخی از جمعیت‌ها آمیزش بین افراد ناهمسان انجام می‌گیرد.

گزینهٔ ۲: در شرایطی، تراکم زیاد جمعیت توان تولیدمثلی را بالا می‌برد.

گزینهٔ ۳: غنی‌تر شدن خزانه ژنی یعنی تغییر در فراوانی نسبی دگره‌ها و این دو اتفاق قابل تفکیک از یکدیگر نمی‌باشند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰۰ گزینه ۳

جهش در توالی‌های تنظیمی، ناهنجاری‌های کمی مربوط به ژن‌ها هستند. به عبارتی می‌توانند تولید محصول را تغییر دهند. تغییر در توالی پروتئین، مستلزم جهش در بخش رونویسی‌شونده ژن می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در عدم حضور مالتوز رنابسپاراز نمی‌تواند به راه‌انداز متصل شود و به‌عبارتی شناسایی راه‌انداز برای آنزیم مقدور نیست!

گزینهٔ ۲: کنار هم قرار گرفتن عوامل رونویسی روی افزاینده در مجاورت عوامل رونویسی روی راه‌انداز سرعت رونویسی را افزایش می‌دهد.

گزینهٔ ۴: اپراتور و راه‌انداز توالی‌های تنظیمی ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز هستند هرگونه جهش مؤثر در این توالی‌ها می‌تواند مقدار محصول را تغییر دهد.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۱۰۱ گزینه ۳

موارد الف، ج و د به‌درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) درست؛ اگر جهش در ژن تجزیه‌کنندهٔ لاکتوز اتفاق بیافتد، ممکن است این جهش جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کنندهٔ لاکتوز را تغییر دهد.

ب) نادرست؛ دقت کنید که راه‌انداز، اپراتور، فعال‌کننده (و همین‌طور توالی افزاینده) بخشی از ژن محسوب نمی‌شوند؛ پس اصولاً مهارکننده به بخشی از ژن متصل نشده است که با وقوع جهش از وقوع این اتصال جلوگیری شود.

ج) درست؛ اگر ژن مهارکننده جهش پیدا کند، ممکن است پروتئین مهارکننده به شکلی تغییر کند که لاکتوز نتواند به آن متصل شود.

د) درست؛ جهش در ژن رنابسپاراز ممکن است به صورتی اتفاق بیافتد که فعالیت رنابسپاراز را افزایش دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۱۰۲ گزینه ۲

در فاصلهٔ بین میوز I و میوز II مرحلهٔ S در اینترفاز را نداریم تا بر مقدار DNA سلول‌ها افزوده شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱: در صورتی که هنگام تقسیم میوز، پدیدهٔ جدانشدن کروموزوم‌ها رخ دهد، یاخته‌های حاصل مقدار کروموزوم و مادهٔ زنتیکی متفاوتی خواهند داشت.

گزینهٔ۳: در صورت انجام کراسینگ اور احتمال این وضعیت وجود دارد.

گزینهٔ۴: در صورتی که در تقسیم یاخته‌های زایندهٔ انسان پدیدهٔ جدانشدن کروموزوم‌ها رخ دهد این اتفاق می‌افتد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰۳ گزینه ۲

چون کروموزوم‌های جنسی مردان غیرهمتا هستند، پس وقوع کراسینگ‌اور و مضاعف شدن برای آن‌ها منتفی است و جهش جابه‌جایی بین آن‌ها رخ خواهد داد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در جهش‌های جانشینی در صورت تغییر جایگاه آغاز رونویسی ممکن است طول رنا تغییر کند.

گزینهٔ ۳: گویچه‌های قرمز بالغ، فاقد هسته و دنا هستند لذا ناهنجاری‌ها و تغییرات دنا را مستقیماً نشان نمی‌دهند.

گزینهٔ ۴: رانش ژن با حذف تصادفی دگره‌ها تنوع را کم می‌کند و از غناء خزانه ژنی می‌کاهد!

تالیفی امیرحسین حقانی فر

۱۰۴ گزینه ۳

همه موارد به‌جز مورد الف صحیح هستند.

بررسی سایر موارد:

الف) در یاخته (الف) که باقی‌مانده بافت خورش (دیپلوئید) را نشان می‌دهد که اطراف کیسه رویانی را پوشانده و چون مراحل تولید کیسه رویانی را گذرانده نیازی به تقسیم میوز نیست. یاخته (ب) تخم‌زا و هاپلوئید بوده و نمی تواند میوز انجام دهد و کراسینگ‌اوری رخ نخواهد داد.

ب) سلول‌های الف و ب حاصل تقسیم مستقیم میتوز هستند.

ج) سلول الف دیپلوئید و سلول ب هاپلوئید است پس یاخته الف ماده ژنتیکی بیشتری دارد و ازآنجایی‌که یاخته ب درشت‌تر است پس میزان سیتوپلاسم آن نیز بیشتر است.

د) سلول تخم‌زا فاقد قدرت میتوز است ولی سلول الف در هنگام تشکیل بافت خورش قدرت میتوز داشته است.

تالیفی موسی بیات

۱۰۵ گزینه ۲

عواملی که بر تغییر خزانهٔ ژنی جمعیت موثر هستند شامل جهش، رانش دگره‌ای، آمیزش غیر تصادفی و انتخاب طبیعی است که همان طور که می‌دانید سازگاری صفات افراد توسط محیط تعیین می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱: فقط جهش می‌تواند باعث پیدایش الل‌های جدید شود.

گزینهٔ۳: نوترکیبی برای این گزینه صادق نیست.

گزینهٔ۴: این عوامل لزوماً منجربه حذف کامل الل‌های نامطلوب نمی‌شوند مثل رانش دگره‌ای که برخی را حذف می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰۶ گزینه ۱

نتیجهٔ انتخاب طبیعی، سازگاری بیشتر جمعیت با محیط است. با انتخاب شدن افراد سازگارتر، تفاوت‌های فردی و درنتیجه گوناگونی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تنها جهش است که می‌تواند سبب ایجاد الل جدید شود و نوترکیبی و کراسینگ‌اور نقشی در ایجاد جهش ندارند.

۳) رانش سبب کاهش گوناگونی در جمعیت می‌شود. گوناگونی در میان افراد یک جمعیت، توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا می‌برد؛ بنابراین رانش سبب کاهش توان بقا در جمعیت می‌شود.

۴) جهش، با افزودن دگره‌های جدید، خزانهٔ ژن را غنی‌تر می‌کند و گوناگونی را افزایش می‌دهد. بسیاری از جهش‌ها تأثیری فوری بر رخ‌نمود ندارند و بنابراین ممکن است تشخیص داده نشوند؛ بنابراین خود جهش نیز می‌تواند سبب تغییر در فراوانی الل‌ها بشود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۰۷ گزینه ۳

الف) نادرست. پروانه و ملخ حشره‌اند و بالشان همولوگ است.

تالیفی منصور کهندل

۱۰۸ گزینه ۲

هر جانور نازایی، از طریق تقسیم میتوز سلول‌های پیکری‌اش می‌تواند ژن‌های والدین خود را تکثیر کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱: نازایی مانع از روند تبادل پایدار ژن‌ها می‌شود.

گزینهٔ۳ و ۴: از آمیزش گیاهان طبیعی گل مغربی با گیاهان چهارلاد، گیاه سه‌لاد به وجود می‌آید.این گیاه زیستا است اما توانایی تولید یاخته‌های جنسی را ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۱۰۹ گزینه ۱

کلید سازمان سنجش برای این سؤال گزینهٔ ۲ بوده است، درصورتی‌که فقط یک مورد صحیح است و آن مورد (ب) است.

بررسی موارد:

الف) طی گفتهٔ کتاب اگر طی جهش آمینواسیدهای موجود در جایگاه فعال آنزیم دچار تغییر نشوند، احتمال تغییر عملکرد آنزیم، بسیار کم و یا حتی صفر است.

ب) در جهش مضاعف‌شدگی هر دو کروموزوم همتا دچار تغییراتی می‌شوند، زیرا بخشی از یک کروموزوم شکسته و به کروموزوم همتا متصل می‌گردد.

ج) توجه داشته باشید که جهش در کدون اتفاق نمی‌افتد بلکه در رمز اتفاق می‌افتد.

د) در جهش‌های کوچک حذف یا جانشینی و یا اضافه اتفاق می‌افتد نه همهٔ آن‌ها باهم.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۱۰ گزینه ۴

هیچ‌کدام از موارد بیان‌شده نشان‌دهندهٔ یک جمعیت در حال تعادل نیست. اگر در جمعیتی فراوانی نسبی دگره‌ها یا ژن‌نمودها از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد، آنگاه می‌گویند جمعیت در حال تعادل ژنی است. تا وقتی جمعیت در حال تعادل است، تغییر در آن، مورد انتظار نیست. برخی از شرایط می‌توانند سبب بر هم خوردن تعادل شوند، مانند انتخاب طبیعی با انتخاب افراد سازگارتر (مورد "د") و رفتارهای انتخاب جفت (مورد "ب").

از سوی دیگر دقت داشته باشید هر جمعیتی که در آن در دو نسل پیاپی فراوانی دگره‌ها ثابت باقی بمانند، الزاماً در تعادل نیست اما ثابت بودن دگره‌ها شرط اصلی تعادل است (مورد "ج"). حوادثی همچون زلزله، نوعی رانش اللی هستند و تعادل جمعیت را بر هم می‌زنند (مورد "الف").

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۱۱ گزینه ۱

گزینه‌های "ج" و "د" درست هستند.

بررسی هریک از گزینه‌ها:

الف- نادرست؛ در هر دو سیستم نوری p۷۰۰ و p۶۸۰ وجود دارد ولی مرکز سیستم نوری ۱ دارای p۷۰۰ مرکز سیستم نوری ۲ دارای p۶۸۰ است.

ب- نادرست؛ تکثیر رویشی آلبالو از ایجاد پایه‌های جدید از بخش‌هایی از ریشه صورت می‌گیرد. در روش خوابانیدن از اندام هوایی (شاخه) استفاده می‌شود.

ج- درست؛ در حلقهٔ مرکزی گل نر و گل ماده کدو به ترتیب پرچم و مادگی وجود دارد که در بخش‌هایی از آن‌ها امکان میوز و درنتیجه چلیپایی شدن هست.

د- درست؛ نیترات جذب شده در ریشه به‌طورمعمول همان‌جا به آمونیوم تبدیل شده و به‌صورت یون مثبت به‌سمت اندام‌های هوایی می‌رود.

ه- نادرست؛ در گیاهان شب‌کوتاه مانند شبدر، ایجاد رخش نوری (جرقه) در نیمه‌شب طولانی می‌تواند باعث شود که گل‌دهی در فصل غیر از حالت عادی صورت گیرد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۱۱۲ گزینه ۲

موارد (الف) و (ج) صحیح است.

بررسی موارد:

الف) اگرچه دلفین و کوسه خویشاوندی نزدیکی با یکدیگر ندارند اما زندگی در محیط یکسان، نیاز شنا کردن و داشتن باله را در آن‌ها ایجاد کرده است.

ب) مار پیتون از تغییر و تحول سوسمار به‌وجود آمده است.

ج) ساختار آنالوگ نشان می‌دهد که دو جاندار غیر خویشاوند می‌توانند شبیه هم باشند. وستیجیال هم به معنی ردپا بوده و نشانه خویشاوندی است.

د) اندام‌های همتا ساختار یکسان ندارند، بلکه طرح ساختاری و اساس ساختاری یکسان است و در جزئیات ساختاری حتماً تفاوت‌هایی میان دو اندام همتا وجود دارد.

تالیفی موسی بیات

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۱۳ گزینه ۳

جهش تغییر چارچوب قطعاً باید بتواند توالی آمینواسیدها را تغییر دهد.
یادآوری: جهش تغییر چارچوب در سطح کتاب درسی، فقط در مورد ژن‌های مسئول ساخت رنای پیک تعریف می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۱: نادرست. تولید دایمر تیمین هم نوعی جهش کوچک است (چون می‌تواند فقط دو نوکلئوتید مجاور را تحت تأثیر قرار دهد) ولی در دسته‌بندی جهش‌های جانشینی، حذف و اضافه قرار نمی‌گیرد.
گزینهٔ ۲: نادرست. جهش دگرمعنا، نوع آمینواسید را تغییر می‌دهد ولی این تغییر می‌تواند مربوط به بخشی غیر از جایگاه فعال باشد و حتی جهش خاموش تلقی شود.
گزینهٔ ۴: نادرست. جهش مؤثر در ژن مسئول تولید عوامل رونویسی، ممکن است ساختار عوامل رونویسی را به نحوی تغییر دهد که دیگر توان اتصال به افزاینده را نداشته باشد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۱۱۴ گزینه ۱

ریزوبیوم نوعی باکتری (پروکاریوت) است؛ بنابراین RNA چندژنی دارد و برخلاف جلبک قهوه‌ای (از آغازیان نوعی یوکاریوت) پیام چند ژن توسط یک نوکلئیک اسید حمل می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۲: ممکن است جهش نقطه‌ای باعث تغییر در مولکول رونوشت نشود. (مثلاً در جهش‌های بی‌اثر)
گزینهٔ ۳: در ریزوبیوم فقط یک نوع آنزیم RNA پلیمراز وجود دارد.
گزینهٔ ۴: هر دو باکتری هستند و تنظیم بیان ژن معمولا در مرحله رونویسی انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

۱۱۵ گزینه ۴

قطعاً طی این مدت طولانی طبیعت به دلیل سازگاری آن را انتخاب کرده است.
گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ به نکات واضح و درستی اشاره دارند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

۱۱۶ گزینه ۳

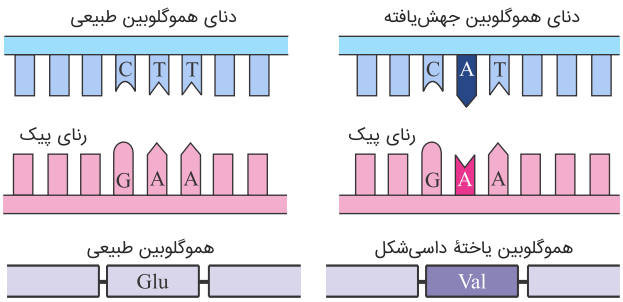
گل مغربی دیپلوئید $(2n = 14)$، کامه $n = 7$ تولید می‌کند. گل مغربی تتراپلوئید $(2n = 28)$ کامه $2n = 14$ تولید می‌کند. از آمیزش بین این کامه‌ها، تخم تریپلوئید $3n = 21$ تولید می‌شود. گیاهی که از نمو این تخم تولید می‌شود، $3n = 21$ است و زیستا است ولی نازاست.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۱۷ گزینه ۱

مقایسهٔ ژن‌های هموگلوبین در بیماران کم‌خونی داسی‌شکل و افراد سالم نشان می‌دهد که در رمز مربوط به این آمینواسید، نوکلئوتید A به جای T رشتهٔ الگوی ژن قرار گرفته است؛ بنابراین نوکلئوتید A (پورین‌دار) رشتهٔ رمزگذار نیز دچار تغییر شده است و به جای آن نوکلئوتید T قرار داده شده است. از طرف دیگر در صورت سؤال به یاختهٔ داخل خون اشاره شده است و می‌دانیم گویچه قرمز خون فاقد هسته و مادهٔ ژنتیک (دنا) است. همچنین همهٔ یاخته‌های پیکری هسته‌دار بدن انسان دارای فام‌تن و محتوای ژنی یکسانی هستند.



تالیفی مازیار اعتمادزاده

۱۱۸ گزینه ۱

جهش بی‌معنا تبدیل رمزه یک آمینواسید به رمزه پایان را گویند ولی در جهش دگرمعنا رمزه یک آمینواسید به رمزه آمینواسید دیگر تبدیل می‌شود. در جهش بی‌معنا همانند جهش دگرمعنا قطعاً توالی مولکول دنا و رنای پیک تغییر می‌کند.

در جهش بی‌معنا تبدیل رمزه یک آمینواسید به رمزه پایان تعداد جابه‌جایی رناتن را کاهش می‌دهد. ولی در جهش دگرمعنا که رمزه یک آمینواسید به رمزه آمینواسید دیگر تبدیل می‌شود تعداد جابجایی رناتن روی رنای پیک حاصل تغییر نمی‌کند. (رد گزینهٔ ۲)

جهش بی‌معنا و دگرمعنا تنها بر روی ژن مربوط به پروتئین‌ها رخ می‌دهد نه ژن رناهای دیگر. (رد گزینهٔ ۳)

جهش بی‌معنا و دگرمعنا هر دو همانند هم، نوعی جهش کوچک‌اند. (رد گزینهٔ ۴)

تالیفی کیوان نصیرزاده

۱۱۹ گزینه ۴

در صورتی که در جهش حذف و اضافه، نوکلئوتیدهای کاسته و افزوده شده مضرب ۳ باشند، جهش تغییر در چارچوب رخ نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: توالی افزوده شده ممکن است رنای کوچک باشد که سبب تنظیم بیان ژن بعد از عمل ترجمه می‌شود.

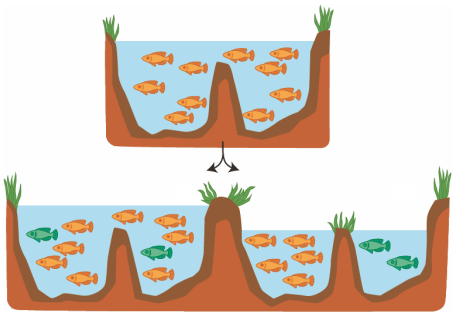
گزینهٔ ۲: تغییر مذکور می‌تواند حذف رونوشت توالی میانه باشد.

گزینهٔ ۳: در اثر جهش تغییر در چارچوب هم ممکن است، رمزه پایان زودتر تشکیل شود.

تالیفی حمید راهواره

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۲۰ گزینه ۴



گاهی بر اثر وقوع رخدادهای زمین‌شناختی و سدهای جغرافیایی، یک جمعیت، به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌شود. این سدهای جغرافیایی، ارتباط دو قسمت را که قبلاً به یک جمعیت تعلق داشتند قطع می‌کنند و بین آن‌ها دیگر شارش ژن صورت نمی‌گیرد. بر اثر وقوع پدیده‌هایی همچون جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی، به‌تدریج دو جمعیت یاد شده با یکدیگر متفاوت می‌شوند. از این‌رو شارش ژن فعال نیست. شارش می‌تواند با افزایش تنوع در جمعیت (به علت مهاجرت الل‌های جدید) سبب افزایش توان بقا در شرایط محیطی جدید شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) انتخاب طبیعی و جهش از عوامل تغییردهندهٔ فراوانی دگره‌ها در گونه‌زایی دگرمیهنی هستند که فعال‌اند. از این میان تنها انتخاب طبیعی است که با انتخاب افراد سازگارتر از گوناگونی جمعیت می‌کاهد و در میوز ۱ نیز نوترکیبی انجام می‌شود.

۲) رانش ژن است که روی جمعیت‌های کوچک‌تر اثر بیشتر و انتخاب طبیعی روی جمعیت‌های بزرگ‌تر اثر بیشتری دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۲۱ گزینه ۴

$mRNA$ طبیعی به‌صورت زیر است و ۶ کدون دارد. ۵ کدون آمینواسید و یک کدون پایان ترجمه (UAG) و بعد از ترجمه ۵ آمینواسید در رشته پلی‌پپتید قرار می‌گیرد.

$$UC\ \underline{AUG}\ \underline{UGC}\ \underline{UUA}\ \underline{AUU}\ \underline{UGU}\ \underline{UAG}\ CGA$$

ولی بعد از جهش (حذف یک نوکئوتید Aدار) $mRNA$ جهش‌یافته به‌صورت زیر است و ۳ کدون دارد. ۲ کدون آمینواسید و یک کدون پایان ترجمه (UAA) و بعد از ترجمه ۲ آمینواسید در رشته پلی‌پپتید قرار می‌گیرد.

$$UC\ \underline{AUG}\ \underline{GCU}\ \underline{UAA}\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

جهش بی‌معنی موقعی ایجاد می‌شود که یک کدون پایان ترجمه در کنار کدون آغاز ترجمه قرار گیرد.

تالیفی مسعود حدادی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۲۲ گزینه ۲

جهشی که همواره بین دو کروموزوم همتا رخ می‌دهد، جهش مضاعف‌شدگی است که طی آن بخشی از یک کروموزوم به کروموزوم همتا متصل می‌شود؛ یعنی دو کروموزوم همتا که باید ژن‌های مربوط به صفات مشابه را داشته باشند، حالا یکی از آن‌ها یک سری از ژن‌ها را ندارد و یکی دیگر دو ژن را با هم دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: جهش مضاعف‌شدگی در همهٔ کروموزوم‌های مرد رخ نمی‌دهد، زیرا که X و Y همتا نیستند ولی می‌تواند در زنبور دارای توانایی بکرزایی (ملکه $2n$) رخ دهد.

گزینهٔ ۳: جهش حذف و اضافه هم سبب تغییر تعداد نوکلئوتیدها می‌شود ولی در بررسی کاریوتیپ مشخص نمی‌باشد.

گزینهٔ ۴: در جهش خطای میوزی هم ممکن است دگره‌های یک صفت با هم به ارث برسند.

تالیفی حمید راهواره

۱۲۳ گزینه ۴

در مطالعات ژنگان مقایسه‌ای چون تمام توالی دنای گونه‌ها مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد، توالی‌های حفظ‌شده بین ژنی (مثلاً در مورد توالی‌های افزاینده) نیز ممکن است مشاهده شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در ژنگان مقایسه‌ای، ژنوم گونه‌های مختلف مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد، نه ژنوم افراد یک گونه!

گزینهٔ ۲: توالی حفظ‌شده به معنی خویشاوندی بیشتر بین گونه‌ها است. پس هرچه گونه‌ها، خویشاوندان دورتری باشند توالی حفظ‌شده کمتری خواهند داشت.

گزینهٔ ۳: در ژنوم ژن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند، نه الل‌ها!

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۱۲۴ گزینه ۱

باتوجه‌به آنکه در مناطق مذکور طبق صورت سؤال فراوانی افراد ناخالص Hb^AHb^S زیاد می‌شود؛ بنابراین احتمال تولیدمثل این افراد نسبت به سایرین افزایش می‌یابد و در نتیجه میزان ایجاد افراد بیمار Hb^SHb^S زیاد می‌شود و بدین ترتیب تعداد الل‌های Hb^S افزایش می‌یابد.

تالیفی مازیار اعتمادزاده

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۲۵ گزینه ۴

وقتی از تفاوت‌های فردی سخن می‌گوییم، درواقع در حال بررسی جمعیتی از افراد هستیم نه یک فرد. انتخاب طبیعی "جمعیت" را تغییر می‌دهد نه "فرد" را. همین تفاوت‌های فردی سبب تغییر در ساختار جمعیتی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در پی تغییر شرایط محیط، افرادی که با محیط ناسازگار هستند، پس از مدتی به علت انتخاب طبیعی از جمعیت حذف می‌شوند.

۲) گوناگونی در میان افراد یک جمعیت، توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا می‌برد؛ بنابراین افزایش تفاوت‌های فردی شانس بقای گونه را زیاد می‌کند.

۳) در همهٔ جمعیت‌ها افراد جمعیت باهم یک سری تفاوت‌هایی دارند و تأثیراتی که از انتخاب طبیعی می‌پذیرند الزاماً یکسان نیست.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۲۶ گزینه ۲

جهش، گوناگونی دگره‌ای، نوترکیبی، رانش، انتخاب طبیعی و مهاجرت از عواملی هستند که روی تنوع افراد در جمعیت اثر دارند. این عوامل با تغییر در تنوع افراد می‌توانند سبب تغییر در خزانهٔ ژنی شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) جهش، رانش، مهاجرت، انتخاب طبیعی در تغییر فراوانی دگره‌ها نقش دارند. از این میان تنها جهش در ایجاد الل جدید نقش دارد.

۳) جهت تغییر گونه‌ها توسط انتخاب طبیعی تعیین می‌شود درحالی‌که جهش، رانش، مهاجرت، انتخاب طبیعی همگی می‌توانند روی خزانهٔ ژنی اثر بگذارند.

۴) انتخاب طبیعی می‌تواند سبب تغییر فراوانی ژن‌نمودهای ناسازگار شود. با انتخاب شدن افراد سازگارتر، تفاوت‌های فردی و درنتیجه گوناگونی کاهش می‌یابد. درنتیجه بقای جمعیت می‌تواند کاهش پیدا کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۱۲۷ گزینه ۳

بررسی توالی‌های حفظ‌شده در دنای جانداران گوناگون می‌تواند رابطهٔ خویشاوندی آن‌ها را نشان دهد .

بررسی سایر گزینهٔ ها :

گزینهٔ ۱: نادرست، توالی‌های حفظ‌شده فقط مربوط به دنا هستند نه تمام انواع اسیدهای نوکلئیک

گزینهٔ ۲: نادرست، توالی‌های حفظ‌شده مربوط به کل ژنگان یعنی هم ژن‌ها (که رونویسی می‌شوند) و هم توالی‌های بین ژنی (که رونویسی نمی‌شوند) است.

گزینهٔ ۴: نادرست، این توالی‌ها در مقایسهٔ بین جانداران گونه‌های مختلف بررسی می‌شوند.

تالیفی علیرضا اکبرپور

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱	۱۱	۲۱	۳۱	۴۱
۲	۱۲	۲۲	۳۲	۴۲
۳	۱۳	۲۳	۳۳	۴۳
۴	۱۴	۲۴	۳۴	۴۴
۵	۱۵	۲۵	۳۵	۴۵
۶	۱۶	۲۶	۳۶	۴۶
۷	۱۷	۲۷	۳۷	۴۷
۸	۱۸	۲۸	۳۸	۴۸
۹	۱۹	۲۹	۳۹	۴۹
۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
۵۱	۶۱	۷۱	۸۱	۹۱
۵۲	۶۲	۷۲	۸۲	۹۲
۵۳	۶۳	۷۳	۸۳	۹۳
۵۴	۶۴	۷۴	۸۴	۹۴
۵۵	۶۵	۷۵	۸۵	۹۵
۵۶	۶۶	۷۶	۸۶	۹۶
۵۷	۶۷	۷۷	۸۷	۹۷
۵۸	۶۸	۷۸	۸۸	۹۸
۵۹	۶۹	۷۹	۸۹	۹۹
۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
۱۰۱	۱۱۱	۱۲۱		
۱۰۲	۱۱۲	۱۲۲		
۱۰۳	۱۱۳	۱۲۳		
۱۰۴	۱۱۴	۱۲۴		
۱۰۵	۱۱۵	۱۲۵		
۱۰۶	۱۱۶	۱۲۶		
۱۰۷	۱۱۷	۱۲۷		
۱۰۸	۱۱۸			
۱۰۹	۱۱۹			
۱۱۰	۱۲۰			

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com