

WWW.AKOEDU.IR

اولین و باکیفیت ترین

درا
ایران آکادمی کنکور



جهت دریافت برنامه‌ی شخصی سازی شده یک هفته ای
رایگان کلیک کنید و یا به شماره‌ی ۰۹۰۲۵۶۴۶۲۳۴۰ عدد ۱
را ارسال کنید.

۵- تست زیست دوازدهم فصل ۴ گفتار ۱

۱ در شرایط کنونی، در افراد ناخالص نسبت به بیماری کم خونی ناشی از گویچه قرمز داسی شکل، ممکن نیست

- (۱) دگره Hb^S برای فرد مفید باشد.
- (۲) دگره Hb^S برای فرد مضر باشد.
- (۳) دگره Hb^S برای فرد نه مفید باشد و نه مضر باشد.
- (۴) دگره Hb^S توسط انتخاب طبیعی به طور کامل حذف گردد.

۲ کدام مورد جمله زیر را به طور مناسبی تکمیل می کند؟

«پیدایش دو نوع گامت نوترکیب و دو نوع گامت والدی می تواند در پی تقسیم هر ممکن باشد.»

- (۱) اسپرماتوسیت اولیه در دیواره لوله اسپرم ساز
- (۲) اووسیت ثانویه در غده جنسی
- (۳) اووسیت اولیه در غده جنسی

۳ در مناطقی که عارضه گلبول های قرمز داسی شکل شایع است، فراوانی دگره در هنگام شیوع مalaria نسبت به قبل از آن

- (۱) نهفته - کمتر می شود
- (۲) بارز - کمتر می شود
- (۳) بارز - تغییر نمی کند
- (۴) تغییر نمی کند

۴ کراسینگ اور (چلیپایی شدن) در مرحله کاستمان و بین فامینک های (کروماتیدهای) رخ می دهد.

- (۱) پروفاز ۱ - خواهری
- (۲) پروفاز ۱ - غیر خواهری
- (۳) متافاز ۱ - خواهری
- (۴) متافاز ۱ - غیر خواهری

۵ در ارتباط با یک فرد سالم؛ اگر یاخته او، بعد از چلیپایی شدن، گامت نوترکیب با ژن نمود bGd تولید کرده باشد؛ این فرد نمی تواند از لفاح گامتهای به دنیا آمده باشد.

- (۱) bgD و BGd (۳)
- (۲) Bgd و bGD (۳)
- (۳) bGd و BGD (۲)
- (۴) bgd و BGD (۱)

۶ کدام ویژگی نوعی گویچه‌ی سرخ است که در شرایط کمبود اکسیژن، تغییر شکل می دهد؟

- (۱) ششمین رمز ژنتیکی ژن سازنده‌ی زنجیره‌ی بتای آن CTT است.

(۲) ششمین آمینواسید هر زنجیره‌ی بتای آن گلوتامیک اسید است.

(۳) وقتی انگل مalaria آن را آلوده می کند، داسی شکل می شود.

(۴) در بدن افرادی وجود دارد که باعث تداوم گوناگونی می شوند.

۷ ژنگان هسته‌ای انسان شامل چند فامتن غیر جنسی است؟



با مطالعه‌ی توزیع بیماری کم‌خونی داسی‌شکل در جهان، فراوانی دگره‌ی Hb^S در چه مناطقی بسیار بیش‌تر از سایر مناطق است؟

جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید.
در چلپایی شدن (کراسینگ‌اور) ، قطعه‌ای از فامتن بین فامینک‌های (خواهری - غیرخواهری) مبادله می‌شود.

کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) رانش ژن در جمعیت‌های مختلف، تاثیرات غیریکسانی 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، به رخ‌نمود یا ژن‌نمود افراد یک جمعیت وابسته نیست.

از ازدواج مردی Rh^- و مبتلا به بیماری هموفیلی با زنی سالم و Rh^+ ، دختری مبتلا به هموفیلی و Rh^- و مقاوم به بیماری مalaria مبتولد گردید. در ان خانواده احتمال تولد پسرانی که غیرممکن است.

- (۱) ظاهری سالم ولی در بعضی شرایط محیطی علائم بیماری را نشان دهند.
- (۲) روی کروموزوم شمارهٔ ۱، برای همهٔ صفات، ژن‌نمود خالص را نشان دهند.
- (۳) نتوانند فیبرینوژن را به رشتۂ فیبرین تبدیل نمایند.
- (۴) از طریق کراسینگ‌اور در اسپرماتوسیت ثانویه، کامهٔ نوترکیب تولید کنند.

انتخاب طبیعی در جمعیت جانورانی با رفتار مشارکتی می‌تواند

- (۱) در بروز رفتار افراد نقش داشته باشد.
- (۲) بر شانس تولیدمثل هر فرد مؤثر باشد.
- (۳) همواره فراوانی ال‌های نامطلوب را کاهش دهد.
- (۴) سبب پیدایش ال‌های سازگار شود.

کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) عامل مalaria نوعی انگل تک‌یاخته‌ای است که می‌تواند در گویچهٔ قرمز افراد Hb^A ، Hb^A ، چرخهٔ کامل زندگی خود را انجام دهد.
- (۲) رانش دگره‌ای برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد.
- (۳) گوناگونی دگره‌ای در کامه‌ها در اسپرماتوسیت‌هایی رخ می‌دهد که محصول تقسیم میتوز هستند.
- (۴) در اسپرم‌سازی، حاصل هر یاخته‌ای که دارای کروموزوم‌های با فامینک‌های نوترکیب باشد، سلولی هاپلولئید است.

چند مورد، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به سازوکارهای مؤثر بر خزانه‌ی ژنی، هر عاملی که موجب تغییر ساختار ژنی جمعیت می‌شود، قطعاً»

- (الف) با ایجاد دگره‌های جدید - سازگاری جمعیت با محیط را افزایش می‌دهد.
 - (ب) پس از حوادثی نظیر سیل و زلزله - باعث حذف برخی دگره‌های خزانهٔ ژنی می‌گردد.
 - (ج) به دنبال مهاجرت بین دو جمعیت - تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت مقصد را افزایش می‌دهد.
 - (د) با افزایش سازگاری جمعیت با محیط - موجب کاهش میزان تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت می‌گردد.
- | | | | |
|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
|---|---|---|---|



۱۵

کدام ژن نمود بیماری کم خونی داسی شکل، به بیماری مalaria مقاوم است؟

۱۶

در کدام عامل بر هم زننده تعادل جمعیت‌ها، رویدادهای تصادفی نقش دارند؟

۱۷

جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید.

برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن (تصادفی - غیرتصادفی) باشند.

۱۸

انتخاب طبیعی را تعریف کنید.

۱۹

گویچه‌های قرمز افراد با ژن نمود ناخالص $Hb^A Hb^S$ چه زمانی داسی شکل می‌شوند؟

۲۰

کدام عبارت نادرست است؟

(۱) با ایجاد عواملی که مانع از آمیزش بین افراد یک گونه می‌شود، احتمال تشکیل گونه‌ی جدید وجود دارد.

(۲) از دیدگاه ارنست مایر، هر دو جانداری که بتوانند در طبیعت با یکدیگر آمیزش کنند، قطعاً در یک گونه قرار می‌گیرند.

(۳) تشکیل گامت‌های با عدد فامتن غیرطبیعی در اثر جدا نشدن فامتن‌ها می‌تواند به ایجاد گیاهان چندلا دی بینجامد.

(۴) در جمعیت کوچکی که از جمعیت اصلی جدا شده است، فرایاندی که باعث تغییر فراوانی دگرهای در اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید.

۲۱

کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) امکان مشاهده پدیده چلیپایی شدن (کراسینگاور)، بین فامتن (کروموزوم)‌های دارای ژن‌های گروه خونی ABO و گروه خونی Rh وجود ندارد.

(۲) گویچه‌های قرمز افراد مقاوم به مalaria تنها زمانی داسی شکل می‌شوند که مقدار اکسیژن محیط کم باشد.

(۳) در ژنگان هسته‌ای جانداری با $= 21$ می‌توان ۲۴ فامتن غیرجنسی درنظر گرفت.

(۴) ایجاد گوناگونی در افراد یک گونه به دلیل ناپایداری اطلاعات می‌تواند با اثر بر توان بقای جمعیت زمینه‌ی تغییر گونه‌ها را فراهم کند.

۲۲

چند مورد درست است؟

الف- به دنبال هر چلیپایی شدن در پروفاز ۱، کامه نوترکیب تولید می‌شود.

ب- بقای افراد یک جمعیت همواره به دگره بارز آن‌ها وابسته است.

ج- انتخاب جفت بر اساس ویژگی‌های ظاهر و رفتاری سبب حفظ تعادل در جمعیت می‌شود.

د- در هر مرحله از کاستمان که فامتن‌ها به حداقل فشرده‌گی می‌رسند، مشخص می‌شود به کدام کامه‌ها متقل می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳

عواملی که باعث خروج جمعیت از تعادل می‌شوند، اگر سبب گردد قطعاً موجب می‌شود.

(۱) تغییر فراوانی دگرهای - تغییر اندازه جمعیت

(۲) غنی شدن خزانه ژنی - افزایش توان بقای جمعیت در شرایط متغیر محیط

(۳) افزایش فراوانی ژن‌های سازگار - افزایش تفاوت‌های فردی در جمعیت

(۴) انتخاب ژن‌های خوش‌شانس‌تر - سازش



۲۴

کدام مورد در ارتباط با تغییر جمعیت‌ها نادرست است؟

- (۱) افزایش فراوانی ژن‌های سازگار در محیط‌تها از طریق جهش یا تولید مثل امکان‌پذیر است.
- (۲) قبل از کشف مفاهیم پایه‌ژنتیک، زیست‌شناسان جمعیت را بر اساس صفات ظاهری توصیف می‌کردند.
- (۳) برای این‌که یک جمعیت از تعادل خارج شود، نیاز است فراوانی نسبی ژن‌ها یا ژن‌نمودها تغییر یابد.
- (۴) خزانه ژنی یک جمعیت نمی‌تواند در برگیرنده همه اطلاعات ژنگان یک جمعیت باشد.

کدام گزینه صحیح نیست؟ ۲۵

- (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 تعیین‌کننده صفات بهتر است.

چرا انگل بیماری مalaria در افرادی با ژن‌نمود Hb^A Hb^S نمی‌تواند باعث بیماری شود؟ ۲۶ژنگان (ژنوم) هسته‌ای انسان شامل چند فامتن (کروموزوم) غیرجنسی است؟ ۲۷

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
علت مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها (آنتی‌بیوتیک‌ها)، انتخاب طبیعی است.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ ۲۹

«هر منجر به می‌شود.»

- (۱) چلپایی شدنی - فامینک نوترکیب
- (۲) رانش دگرهای - سازش
- (۳) جهش در ماده وراثتی - پیدایش دگره جدید
- (۴) تغییر در سازگاری افراد یک جمعیت - تغییر فراوانی دگره‌ها

کدام عبارت درست است؟ ۳۰

- (۱) ماده وراثتی به طور نامحدود تغییرپذیر است.
- (۲) جهش می‌تواند توان بقای جمعیت‌ها را در شرایط متغیر محیط افزایش دهد.
- (۳) جهش‌ها همواره آهسته اما دائمًا در حال وقوع هستند.
- (۴) صفات بهتر همیشه با هر محیطی سازگار هستند.

کدام تعریف برای ژنگان درخت زیتون مناسب است؟ ۳۱

- (۱) شامل کل اسیدهای نوکلئیک درون هسته، سیتوپلاسم، راکیزه‌ها و سبزدیسه‌ها است.
- (۲) به کل محتوای ژنتیکی قابل انتقال از نسلی به نسل دیگر گفته می‌شود.
- (۳) شامل ۴۶ فامتن هسته و دناهای حلقوی راکیزه‌ها و سبزدیسه‌ها است.
- (۴) برابر با مجموع نوکلئیک اسیدهای هسته‌ای و سیتوپلاسمی است.



کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به منظور ثابت باقی ماندن خزانه‌ی ژنی یک جمعیت لازم است تا»

- (۱) شارش ژن و رانش ژن به طور کامل متوقف گردد.
- (۲) تعداد جهش‌های ژنی رفت و برگشت یکسان باشد.
- (۳) همه‌ی افراد شناس بقا و تولید مثل یکسانی داشته باشند.
- (۴) آمیزش‌ها با توجه به ژنتیپ و فنوتیپ افراد انجام بگیرد.

چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به سازوکارهای مؤثر بر خزانه‌ی ژنی، هر عاملی که موجب تغییر ساختار ژنی جمعیت می‌شود، قطعاً»

- الف) با ایجاد دگرهای جدید - سازگاری جمعیت با محیط را افزایش می‌دهد.
- ب) پس از حوادثی نظیر سیل و زلزله - باعث حذف برخی دگرهای خزانه‌ی ژنی می‌گردد.
- ج) به دنبال مهاجرت بین دو جمعیت - تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت مقصد را افزایش می‌دهد.
- د) با افزایش سازگاری جمعیت با محیط - موجب کاهش میزان تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت می‌گردد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

فردی که از نظر بیماری کم‌خونی داسی شکل دارای ژن نمود (ژنتیپ) است،

- (۱) $Hb^S Hb^S$ - پدر یا مادری دارد که بر روی کروموزوم‌های غیرجنSSI خود فاقد الHbA هستند.
- (۲) $Hb^A Hb^A$ - به هنگام آولد شدن با انگل مولد مalaria، مقدار محتویات دانه‌های اوزینوفیل‌هایش کاهش می‌یابد.
- (۳) $Hb^A Hb^A$ - درصد حجمی یاخته‌های خونی آن همواره از فردی که از نظر این بیماری ناقل است، بیشتر می‌باشد.
- (۴) $Hb^A Hb^S$ - در مناطق مalaria خیز، شناس بیشتری نسبت به فرد دارای ژن نمود خالص، در تشکیل خزانه‌ی ژنی نسل بعد دارد.

در پی چلپایی شدن جهش فامتنی مضاعف شدن،

- (۱) برخلاف - محل سانتروم کروموزوم‌های همتا تغییر می‌کند.
- (۲) همانند - امکان افزایش میزان محتوای ژنومی یاخته وجود ندارد.
- (۳) همانند - یکی از کروموزوم‌ها از برخی ژن‌ها دو نسخه خواهد داشت.
- (۴) برخلاف - امکان شکسته شدن پیوند فسفودی استر در یکی از کروموزوم‌های همتا وجود دارد.

کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) وجود تفاوت‌های فردی در افرادگونه، می‌تواند سبب پایداری آن‌گونه شود.
- (۲) جهش، سبب ایجاد دگرهای جدید و شرایط محیط تعیین‌کننده صفتی است که حفظ می‌شود.
- (۳) بر اثر انتخاب طبیعی، فرد سازگارتر با محیط ایجاد شده و تفاوت‌های فردی و گوناگونی فنوتیپی کاهش می‌یابد.
- (۴) تغییرپذیری محدود ماده و راثی، می‌تواند توان بقای جمعیت را در شرایط متغیر محیط افزایش دهد.



کدام عبارت، درست است؟

- (۱) چلپایی شدن، جهشی است که قطعات کروموزومی بین کروماتیدهای غیرخواهri مبادله می‌شود.
- (۲) مضاعف شدگی، جهشی است که بخشی از یک کروموزوم به بخش دیگر همان کروموزوم منتقل می‌شود.
- (۳) تغییر چارچوب، جهشی است که همواره توالی آمینواسیدهای یک پلی پپتید را تغییر می‌دهد.
- (۴) جهش خاموش، نوعی جهش کوچک بدون تغییر در توالی آمینواسیدهای است.

کدام دنا (DNA)، ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می‌دهد؟

گزینه‌های درست و غلط را مشخص کنید.

- (الف) سنگواره‌ها نمی‌توانند حاوی بخش‌های نرم بدن جانداران باشند.
- (ب) مطلوب بودن یک دگره در یک محیط، به معنی مطلوب بودن آن در محیط‌های دیگر نیست.
- (ج) گل لاله و درخت گیسو گونه‌هایی هستند که از گذشته‌های دور زندگی می‌کرده‌اند.

جملات درست و غلط را مشخص کنید.

- (الف) همه‌ی کامه‌های حاصل از پدیده‌ی چلپایی شدن، نوترکیب هستند.
- (ب) اهمیت ناخالص‌ها، در حفظ گوناگونی را می‌توان با بیماران کم‌خونی نشان داد.
- (ج) افراد دارای ژن Hb^S، در سنین پایین می‌میرند.
- (د) در پدیده‌ی چلپایی شدن، فامتن‌ها بین فامینک‌های غیرخواهri مبادله می‌شوند.

پاسخ مناسب دهید.

- (الف) آرایش‌های مختلف فامتن‌ها در کدام مرحله از کاستمان ۱ است؟
- (ب) فامتن‌ها با آرایش‌های مختلف در کجا یاخته قرار می‌گیرند؟ چه نتیجه‌ای دارد؟
- (ج) در پدیده‌ی نوترکیبی کدام فامتن‌ها و فامینک‌ها نقش دارند؟

پاسخ مناسب بدھید.

- (الف) گوناگونی در چه شرایطی، توان بقای جمعیت را بالا می‌برد؟
- (ب) سازوکارهایی که گوناگونی را حفظ می‌کنند نام ببرید.
- (ج) تقسیم میوزی در کدام مورد سوال ب نقش دارند؟

پاسخ دهید.

- (الف) لازمه‌ی انتقال صفت مطلوب به نسل بعد چیست؟
- (ب) مطلوب بودن یک صفت را چه چیزی تعیین می‌کند؟
- (ج) یکی از شرایطی که برای تغییر جمعیت لازم است را نام ببرید.

پاسخ دهید.

- (الف) چرا همه‌ی انسان‌ها را در گروهی به نام «انسان‌ها» قرار می‌دهند؟
- (ب) عامل شناخت انسان‌ها از یک دیگر چیست؟ آیان ویژگی فقط منحصر به انسان است؟
- (ج) پاسخ مورد ب در پایداری مؤثر می‌باشد.



الف) نام دیگر پادزیست‌ها چیست؟

ب) پادزیست‌ها در برابر همه‌ی باکتری‌ها ساخته شده‌اند؟

ج) چگونگی مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها را بیان کنید.

کدام گزینه درست نیست؟ ۴۶

۱) شکل گویچه‌های قرمز در افراد با ژن نمود ناخالص بستگی به شرایط محیطی دارد.

۲) بیماری مalaria در افراد با ژن نمود خالص و ناخالص دگرهای Hb^S و Hb^A ایجاد نمی‌شود.

۳) افراد ناخالص از نظر بیماری گویچه قرمز داسی‌شکل، در صورت آلودگی با مalaria، گویچه‌ی داسی‌شکل خواهند داشت.

۴) شرایط محیط تعیین‌کننده‌ی صفتی است که حفظ می‌شود.

۴۷

چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) تعداد سازوکارهایی که در عین وجود انتخاب طبیعی گوناگونی را حفظ کنند مساوی با تعداد انواع جهش‌های کوچک است.

ب) نحوه‌ی توزیع فامتن‌ها طی کاستمان می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد.

ج) در کاستمان ۱ برای ایجاد تتراد، فامتن‌های همتا و غیرهمتا جفت می‌شوند.

د) اگر یکی از فامتن‌ها بین فامینک‌های غیرخواهri مبادله شود پدیده‌ی کراسینگ اور رخ داده است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۴۸

کدام گزینه کاملاً درست است؟

۱) در تولیدمثل جنسی هر والد از طریق کامه‌هایی که می‌سازد فامتن‌های خود را به نسل بعد منتقل می‌کند.

۲) با انتخاب شدن افراد سازگارتر، تفاوت‌های فردی علی‌رغم گوناگونی کاهش می‌یابد.

۳) گوناگونی در میان افراد جمعیت‌ها توان بقا را در شرایط محیطی چدید بالا می‌برد.

۴) برای حفظ بقای جمعیت به سازوکارهایی نیاز است که علاوه بر وجود انتخاب طبیعی گوناگونی را حفظ کند.

۴۹

کدام گزینه‌ها درست است؟

الف) اگر جهشی تشخیص داده نشود به دلیل نداشتن تأثیر فوری بر ژن نمود آن است.

ب) در هر جمعیتی افرادی که ژن‌های سازگارتری دارند فرزندان بیشتری دارند.

ج) شانس انتقال ژن به نسل بعد بستگی به رسیدن یا نرسیدن به سن تولیدمثل دارد.

د) وقتی افرادی از یک جمعیت به جمعیت دیگر مهاجرت می‌کنند رانش ژن رخ داده است.

۱) الف و د ۲) فقط د ۳) ب و د ۴) فقط ج

۵۰

کدام گزینه درست است؟

۱) ویژگی‌های مشترک گونه از شرایطی است که برای تغییر لازم است.

۲) صفات سازگارتر با محیط، یک صفت نسبی است.

۳) گونه تعیین می‌کند که کدام صفت با فراوانی بیشتری به نسل بعد منتقل شوند.

۴) انتخاب طبیعی، افراد سازگارتر با آب و هوا را انتخاب می‌کند.



۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در مناطق مalaria خیز، دگره HbS برای فرد مفید است.
- ۲- در مناطق کم اکسیژن، دگره HbS برای فرد مضر است.
- ۳- در مناطق قادر مalaria و دارای سطح اکسیژن طبیعی، دگره HbS برای فرد نه مفید و نه مضر است.

۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پیدایش گامت‌های نوترکیب و والدی به طور هم‌زمان بیانگر وقوع پدیده چلپایی شدن یا کراسینگ‌اور در طی میوز ۱ است. دقت کنید در بین گزینه‌ها اسپرماتوسیت اولیه در لوله‌های اسپرم‌ساز و اووسیت اولیه در غده جنسی (تخمدان) میوز ۱ را انجام می‌دهند، اما تنها در اسپرم‌زاوی، ۴ گامت تولید می‌شود.

۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در بیماری گویچه‌های قرمز داسی‌شکل، دگره Hb^A بارز و دگره Hb^S نهفته است. پس از شیوع مalaria به علت مرگ افراد Hb^A از میزان دگره بارز Hb^A کاسته می‌شود.

۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در پروفاز میوز ۱، هنگام جفت شدن فامتن‌های همتا و ایجاد چهارتایه، ممکن است قطعه‌ای از فامتن بین فامینک‌های غیرخواهری مبادله شود.

۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. وقتی که گامت نوترکیب یک فرد دارای ژن نمود bGd است. یعنی در این فرد قطعاً این سه دگره بر روی یک کروموزوم قرار نداشته‌اند و این فرد نمی‌تواند از لقاح گامتی با ژن نمود bGd ، با کامه دیگر به وجود آمده باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴: گامت‌های مذکور طبق تقسیم کاستمان تولید می‌گردند.

۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

صورت سوال در ارتباط با گویچه‌های قرمز فردی با ژنوتیپ $Hb^A Hb^S$ است و این افراد باعث حفظ گوناگونی می‌شوند و چنین گویچه قرمزی که تغییر شکل می‌دهد بالغ است.

گزینه ۱: گویچه قرمز بالغ قادر ماده‌ی ژنتیک است.

گزینه ۲: گروهی از هموگلوبین‌ها دارای زنجیره‌های بتای حاوی آمینواسید والین در ششمین جایگاه آمینواسید خود هستند.

گزینه ۳: قبل از آلوگی با انگل malaria گویچه قرمز داسی شکل شده‌اند.

۷

۲۲ فامتن غیرجنسی

در مناطقی که malaria شایع است.

۸

غیرخواهری

۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شارش همانند جهش می‌تواند تنوع افراد جمعیت را افزایش دهد، اما دقت کنید تغییر در ماده ژنتیک افراد فقط توسط جهش رخ می‌دهد، نه شارش.

۱۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دقت کنید که اسپرماتوسیت اولیه که اولین تقسیم میوز را انجام می‌دهد رخ می‌دهد، نه اسپرماتوسیت ثانویه.

X^h YddHb^A Hb^s ژن نمود پدر: X^H X^h DdHb^A Hb^s

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه رفتارهای جانوری که انجام می‌شوند، از جمله رفتارهای مشارکتی توسط انتخاب طبیعی پذیرفته شده‌اند، در غیر این صورت منجر به حذف رفتار مورد نظر می‌گردید، پس به طور قطع انتخاب طبیعی در بروز رفتار افراد نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): برای زنبورهای ماده کارگر صادق نیست.

گزینه (۳): رفتار مشارکتی می‌تواند سبب حفظ ال‌های نامطلوب شود. (با حفظ جانور دارای آن ال)

گزینه (۴): جهش سبب پیدایش ال‌های سازگار می‌شود. (نه انتخاب طبیعی)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

عامل مalaria با خصی از چرخه زندگی خود را در گویجه قرمز افراد Hb^A Hb^A می‌گذارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «الف»، «ب» و «د»، عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف) جهش باعث ایجاد دگرهای جدید می‌شود، ولی موجب افزایش سازگاری جمعیت با محیط نمی‌شود.

ب) رانش دگرهای پس از حوادثی نظیر سیل و زلزله روی می‌دهد، که در برخی موارد موجب حذف ال از جمعیت می‌شود، اما پس از رانش دگرهای ممکن است دگرهای حذف نشود، بلکه فراوانی برخی دگرهای کاهش یابد.

ج) شارش ژنی به دنبال مهاجرت روی می‌دهد و پس از شارش، دگرهای جدید به جمعیت اضافه می‌شوند و بدین ترتیب تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت مقصد افزایش می‌یابد.

د) انتخاب طبیعی موجب افزایش سازگاری جمعیت با محیط می‌شود. در حین انتخاب طبیعی ممکن است برخی ال‌های ناسازگار حذف شده و یا فراوانی نسبی آن‌ها کاهش یابد، بنابراین لزوماً افزایش سازگاری به حذف دگرهای ناسازگار نمی‌انجامد و تنوع خزانه‌ی ژنی را تغییر نمی‌دهد.

Hb^A Hb^S

رانش دگرهای

تصادفی

به فرایندی را که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند یعنی آن‌هایی که شانس بیشتری برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند، انتخاب طبیعی می‌نامند.

مقدار اکسیژن محیط کم باشد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. از دیدگاه ارنست مایر، گونه به جاندارانی گفته می‌شود که در طبیعت با هم آمیزش می‌کنند و زاده‌های زیستا و زایا به وجود می‌آورند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در جانوری با $= 48$ ، 46 کروموزوم غیرجنسی و دو کروموزوم جنسی وجود دارد. زنگان هسته‌ای معادل مجموعه‌ای از یک نسخه از هریک از انواع فامتن‌ها است.

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها مورد «د» صحیح است. بررسی موارد:

- الف) اگر فرآیند چلپایی شدن بین الالهای یکسان رخ دهد، کامه نوترکیب تولید نمی‌شود.
- ب) اگر دگره بارز بیماری زا یا کشنده باشد موجب کاهش افراد جمعیت می‌شود.
- ج) انتخاب جفت منجر به آمیزش‌های غیرتصادفی می‌شود که جمعیت را از تعادل خارج می‌کند.
- د) در مرحله متفاوز (I و II) در تقسیم کاستمان فامتن‌ها به حداقل فشردگی می‌رسند. در این مرحله مشخص می‌شود هر فامتن به کدام کامه منتقل می‌شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. غنی شدن خزانهٔ ژنی به معنای افزایش گوناگونی در میان افراد جمعیت است که این امر توان بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید (متغیر) بالا می‌برد. تغییر فراوانی دگرهای لزوماً موجب تغییر اندازهٔ جمعیت نمی‌شود. افزایش فراوانی ژن‌های سازگار منجر به کاهش تفاوت‌های فردی می‌شود و انتخاب ژن‌های سازگارتر (نه خوش‌شانس‌تر) موجب سازش می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزایش فراوانی ژن‌های سازگار بر اساس فرآیند انتخاب طبیعی رخ می‌دهد. در ارتباط با گزینه ۴ باید در نظر گرفت ژن‌گان علاوه بر ژن‌ها توالی‌های بین ژنی را نیز شامل می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. انتخاب طبیعی جمعیت (نه فرد) را تغییر می‌دهد.

چون وقتی این گوییجه‌ها را آلوده می‌کند، شکل آن‌ها داسی‌شکل می‌شود (۰/۲۵) و انگل می‌میرد. (۰/۲۵)

۲۲ فامتن (کروموزوم) غیرجنSSI (۰/۲۵)

درست (۰/۲۵)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تغییر سازگاری افراد یک جمعیت به واسطه انتخاب طبیعی رخ می‌دهد. انتخاب طبیعی، فراوانی دگرهای را در خزانهٔ ژنی تغییر می‌دهد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جهش باعث ایجاد تغییر در مادهٔ وراثتی می‌شود. این تغییر باعث ایجاد گوناگونی می‌شود و گوناگونی توانایی بقای جمعیت‌ها را در شرایط متغیر محیط افزایش می‌دهد. مادهٔ وراثتی به‌طور محدود تغییرپذیر است. افزایش عوامل جهش‌زا می‌توانند سرعت جهش را افزایش دهند. بهتر بودن یک صفت همیشگی نیست.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ژن‌گان به کل محتوای مادهٔ وراثتی گفته می‌شود و برابر با مجموع محتوای مادهٔ وراثتی هسته‌ای سیتوپلاسمی است. ژن‌گان هسته‌ای را معادل مجموعه‌ای شامل یک نسخه از هریک از انواع فامتن‌ها در نظر می‌گیرند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای برقرار ماندن تعادل در یک جمعیت، باید در آن جمعیت: جهش ژنی رخ ندهد، یا این‌که تعداد جهش‌های رفت که ال A به a (a ← A) تبدیل می‌کنند، با تعداد جهش‌های برگشت a به A (A ← a) برابر باشند. مهاجرت صورت نگیرد.

جفت‌گیری‌ها به ژنوتیپ و فنوتیپ افراد وابسته نباشند.

جمعیت به قدری بزرگ باشد که بر اثر نوسانات تصادفی، فراوانی ال‌ها تغییر نکند. انتخاب طبیعی رخ ندهد؛ یعنی احتمال بقا و تولید مثل برای همهٔ افراد آن یکسان باشد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه موارد عبارت صورت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) جهش باعث ایجاد دگرهای جدید می‌شود، ولی موجب افزایش سازگاری جمعیت با محیط نمی‌شود.

ب) رانش دگرهای پس از حوادث نظیر سیل و زلزله روی می‌دهد و در برخی موارد موجب حذف ال از جمعیت می‌شود، اما پس از رانش دگرهای ممکن است دگره نیز حذف نشود.

ج) شارش ژنی به دنبال مهاجرت روی می‌دهد و در برخی موارد ممکن است پس از شارش، دگرهای جدید به جمعیت اضافه شود و تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت مقصد افزایش یابد؛ اما از سوی دیگر ممکن است چنین اتفاقی روی ندهد و تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت مقصد افزایش نیابد.

د) انتخاب طبیعی موجب افزایش سازگاری جمعیت با محیط می‌شود. در حین انتخاب طبیعی ممکن است برخی الهای ناسازگار حذف شوند و تنوع خزانه‌ی ژنی جمعیت کاهش یابد.

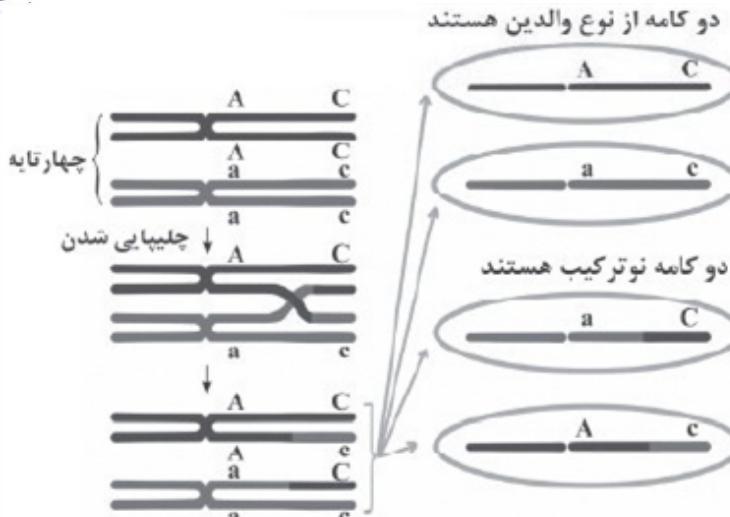
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مناطق مalariaخیز، فردی که از نظر بیماری کم‌خونی داسی‌شکل دارای ژن نمود $Hb^S Hb^A Hb^S$ است، به دلیل وجود ال Hb^S ، انگل مولد مalaria در گویچه‌های قرمز این فرد زنده نمی‌ماند و می‌میرد. فرد دارای ژن نمود خالص $(Hb^A Hb^A)$ پس از آلوده شدن به این انگل، به بیماری Malaria مبتلا می‌شود. با توجه به این توضیحات شناسنامه مانند و در نتیجه شناسنامه فردی که دارای ژن نمود $Hb^A Hb^S Hb^S$ نسبت به فرد دارای ژن نمود $Hb^A Hb^A$ برای تشکیل خزانه‌ی ژنی نسل بعد بیشتر است. افراد دارای ژن نمود $Hb^S Hb^S$ برای بیماری کم‌خونی داسی‌شکل نیز خالص هستند، ولی بر اثر ابتلاء کم‌خونی داسی‌شکل می‌میرند و در تشکیل خزانه‌ی ژنی نسل بعد نقش ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فردی که دارای ژن نمود $Hb^S Hb^A Hb^S Hb^A$ است، می‌تواند پدر و مادری دارای ژن نمود $Hb^A Hb^S Hb^A Hb^S$ داشته باشد، بنابراین در هر دو والد این فرد ال $Hb^A Hb^S$ بر روی کروموزوم‌های غیرجنسی دیده می‌شود.

۲) فرد دارای ژن نمود $Hb^A Hb^S Hb^A Hb^S$ به دلیل این که انگل مولد Malaria در گویچه‌های قرمز این فرد زنده نمی‌ماند، بیماری انگلی ایجاد نمی‌شود، بنابراین اوزینوفیل‌ها (گویچه‌های سفید مؤثر برای مقابله با انگل‌ها) فعال نمی‌شوند تا محتويات دانه‌های خود را به روی انگل بریزنند.

۳) در فرد ناقل $Hb^A Hb^S Hb^A Hb^S$ در صورت کم شدن مقدار اکسیژن در محیط، گویچه‌های قرمز داسی‌شکل می‌شوند، بنابراین در شرایطی که فشار اکسیژن محیط ثابت است و تغییر نمی‌کند، در صدد حجمی یاخته‌های خونی (هماتوکریت) این افراد با فردی که دارای ژن نمود $Hb^A Hb^A Hb^A Hb^A$ است برابر می‌باشد.





گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هم در چلپایی شدن و هم در پی جهش مضاعف شدن، امکان افزایش میزان محتوای ژنومی یاخته وجود ندارد، زیرا ژن جدید ایجاد نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در پی چلپایی شدن، طول کروموزوم‌ها و محل سانترومر آن تغییر نمی‌کند، زیرا قطعاتی که جای‌جا می‌شوند، یکسان هستند.

(۳) در پی چلپایی شدن چنین تغییری رخ نمی‌دهد.

(۴) در جهش مضاعف شدن امکان شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر در یکی از دو کروموزوم‌های همتا وجود دارد. در چلپایی شدن در هر کروموزوم همتا پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شود.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. انتخاب طبیعی «جمعیت» را تغییر می‌دهند نه «فرد» را.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. چلپایی شدن، جهش محسوب نمی‌شود، در مضاعف شدگی بخشی از کروموزوم‌ها به بخش دیگر کروموزوم همتا منتقل می‌شود.

دنا راکیزه (۰/۲۵) ۳۸

الف) غلط ← ماموت‌های منجمد شده یا حشرات به دام افتاده در رزین گیاهان، به طور کامل حفظ شده‌اند. پس هم بخش‌های سخت و هم بخش‌های نرمشان مانده است.

ب) درست ← همانند دگرهای Hb^S

ج) غلط ← گل لاله در گذشته نبوده است.

الف) غلط ← از میان کامه‌ها، آن‌هایی که فامینک‌های نوترکیب را دریافت می‌کنند، کامه‌ی نوترکیب هستند.

ب) غلط ← همه‌ی کم خونی‌ها نه! کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل

ج) غلط ← خیر، افراد ناخالص هم دارای این ژن هستند ولی وضع بهتری دارند و نمی‌میرند.

د) غلط ← قطعه‌ای از فامتن مبادله می‌شود.

الف) متفااز ۴۱

ب) سطح میانی یاخته، به ایجاد کامه‌های مختلف می‌انجامد.

ج) فامتن‌های همتا و فامینک‌های غیرخواهری



۴۲

الف) در شرایط محیطی جدید

ب) گوناگونی دگرهای در کامه‌ها، نوترکیبی، اهمیت ناخالص‌ها

ج) در مورد اول و دوم: گوناگونی دگرهای در کامه‌ها و نوترکیبی

الف) زنده ماندن افراد دارای صفت مطلوب و تولیدمثل آن‌ها ۴۳

ب) شرایط محیط

ج) وجود تفاوت‌های فردی

الف) به دلیل ویژگی‌های مشترک ۴۴

ب) تفاوت‌های فردی. خیر، در میان گونه‌های دیگر هم مشاهده می‌شود.

ج) گونه

الف) آنتی‌بیوتیک ۴۵

ب) در برابر باکتری‌های بیماری‌زا

ج) ۱- مقاومت اندکی از باکتری‌ها به پادزیست‌ها ۲- مرگ باکتری‌های غیر مقاوم بر اثر پادزیست‌ها ۳- تکثیر

باکتری‌های مقاوم ۴- انتقال صفت مقاومت از باکتری‌های مقاوم به غیر مقاوم

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۴۶

گزینه ۱: بله، هم در شرایط محیطی کم اکسیژن و هم در صورت آلودگی با انگل مalaria شکل آن‌ها داسی‌شکل می‌شود.

گزینه ۲: ژن‌نمودهای خالص و ناخالص با دگرهای Hb^S و Hb^A شامل: Hb^S Hb^A است، و در حالت سوم بیماری malaria ایجاد خواهد شد.

گزینه ۳: وقتی این گویچه‌ها را آلوده می‌کند، شکل آن‌ها داسی‌شکل می‌شود و انگل می‌میرد.

گزینه ۴: مانند مثال دگرهای Hb^S و بیماری malariaگزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۴۷

الف) درست ← تعداد سازوکارها ۳ تا شامل: گوناگونی دگرهای در کامه‌ها - نوترکیبی - اهمیت ناخالص‌ها و تعداد انواع جهش‌های کوچک هم ۳ تا شامل: جانشینی، حذف و اضافه است.

ب) درست ← بله فامتن‌ها می‌توانند با آرایش‌های مختلفی قرار گیرند.

ج) غلط ← فامتن‌های همتا جفت می‌شوند و ایجاد تتراد (چهارتایه) می‌کنند.

د) غلط ← قطعه‌ای از فامتن

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۴۸

گزینه ۱: نیمی از فامتن‌های خود را

گزینه ۲: تفاوت‌های فردی همانند گوناگونی کاهش می‌یابد.

گزینه ۳: گوناگونی در میان افراد یک جمعیت

گزینه ۴: به سازوکارهایی نیاز است که بتوانند در عین وجود انتخاب طبیعی، گوناگونی را حفظ کند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۴۹

الف) غلط ← نداشتن تأثیر فوری بر رخ‌نمود و بنابراین ممکن است تشخیص داده نشوند.

ب) غلط ← ژن‌هایی که به نسل بعد می‌رسند لزوماً ژن‌های سازگارتر نیستند بلکه خوش‌شانس‌ترند.

ج) درست ← بله، اگر پیش از رسیدن به سن تولیدمثل بمیرند، شانس انتقال ژن‌های خود را به نسل بعد نداشته‌اند.

د) غلط ← شارش ژن نه رانش ژن.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۵۰

گزینه ۱: وجود تفاوت‌های فردی از این شرایط است.

گزینه ۲: بله، صفت بهتر بودن یک صفت همیشگی نیست.

گزینه ۳: محیط تعیین می‌کند که کدام صفت با فراوانی بیشتری به نسل بعد منتقل شود.

گزینه ۴: افراد سازگارتر با محیط نه صرفاً آب و هوا

www.akoedu.ir



۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴

