

## ژنتیک جمعیت ها - خارج از کشور

- ۱- وقوع کدام عامل در پیدایش گونه‌های جدید، به هنگام جدایی جغرافیایی، موثر نیست؟  
(۱) جهش (۲) رانش ژن (۳) انتخاب طبیعی (۴) شارش ژن
- ۲- در یک جمعیت متعادل (از نظر هاردی واینبرگ)، هرگاه فراوانی الل غالب، برابر  $0/4$  باشد، انتظار داریم فراوانی افراد مغلوب در نسل بعد، چند درصد باشد؟  
(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۱۶ (۴) ۳۶
- ۳- دلیل جدا ماندن خزانه‌ی ژنی، در گوسفند و بز چیست؟  
(۱) نازیستایی دورگه (۲) نازایی دورگه (۳) جدایی گامتی (۴) جدایی مکانیکی
- ۴- از درون آمیزی گیاهانی با ترکیب جمعیتی  $(\%4bb + \%32Bb + \%64BB)$ ، پس از سه نسل خودلقاحی، چند درصد از فنوتیپ غالب کاسته خواهد شد؟  
(۱) ۷ (۲) ۱۴ (۳) ۱۸ (۴) ۲۸
- ۵- کدام عامل، روند گونه‌زایی دگر میهنی را کند می‌کند؟  
(۱) مانع جغرافیایی (۲) انتخاب طبیعی (۳) رانش ژن (۴) شارش ژن
- ۶- در جمعیتی متعادل، نوعی بیماری دو اللی اتوزومی مغلوب، شایع است. اگر فراوانی الل غالب  $\frac{3}{5}$  باشد، درصد مردان بیمار در این جمعیت ..... درصد است.  
(۱) چهار (۲) هشت (۳) شانزده (۴) بیست و چهار
- ۷- از عوامل تغییر دهنده‌ی ساختار ژنی جمعیت‌ها به ترتیب کدام همواره به کاهش تنوع و کدام به ایجاد تنوع در جمعیت می‌انجامد؟  
(۱) جهش - درون آمیزی (۲) آمیزش همسان پسندانه - درون آمیزی  
(۳) درون آمیزی - رانش ژن (۴) رانش ژن - جهش

## پاسخ

۱- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. شارش ژن با کاهش اختلاف بین دو جمعیت، مانع گونه‌زایی دگرمیهنی می‌شود.

۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$f(A) = 0.4 \rightarrow f(a) = 1 - 0.4 = 0.6 \rightarrow f(aa) = 0.6 \times 0.6 = 0.36$$

۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. جدایی خزانه‌ی ژنی گوسفند و بز به دلیل نازیستایی دورگه است. زیرا هیچ‌گاه از آمیزش این دو نوزاد زنده‌ای متولد نمی‌شود.

۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. در نسل P،  $0.64 = 0.32 + 0.32$  فنوتیپ  $P : 0.64BB + 0.32Bb + 0.04bb$

غالب وجود دارد که پس از سه سل خود لقاحی به  $0.82 = 0.78 + 0.04$   $F_1 : 0.72BB + 0.16Bb + 0.12bb$

کاهش می‌یابد. بنابراین پس از سه نسل خود لقاحی،  $0.14 = 0.96 - 0.82$   $F_2 : 0.76BB + 0.08Bb + 0.16bb$

از فنوتیپ غالب کاسته خواهد شد.  $F_3 : 0.78BB + 0.04Bb + 0.18bb$

فنوتیپ غالب

۵- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. شارش ژن سبب می‌شود که تفاوت بین دو جمعیت کم‌تر شود و در نتیجه روند گونه‌زایی دگرمیهنی را کند می‌کند.

۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$f(A) = \frac{3}{5} \Rightarrow f(a) = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow f(aa) = f(a) \times f(a) = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$$

$\frac{4}{25}$  از کل جمعیت بیمار هستند، اما چون فراوانی مردان بیمار خواسته شده است، بنابراین:

$$\frac{4}{25} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{25} \text{ یا } 8\%$$

۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. رانش ژن معمولاً باعث کاهش تنوع در جمعیت می‌شود. جهش باعث افزایش تنوع در جمعیت می‌شود.