

## تغییر گونه های زنده - سراسری

۱- یکی از عوامل موثر در تغییر جمعیت‌ها عبارتست از:

(۱) جدایی تولید مثلی (۲) جفت‌گیری تصادفی (۳) جهش مرگ‌بار (۴) وقوع کراسینگ اور

۲- کدام مورد در ارتباط با تفکرات داروین یا لامارک صحیح نیست؟

- (۱) داروین توارث صفاتی اکتسابی را باور نداشت  
(۲) داروین و لامارک هر دو تحول زنده را تحول تدریجی می‌دانستند  
(۳) نظرات مالتوس، داروین را متوجه ساخت که محدودیت شرایط لازم برای حیات، بقای تمام موجودات زنده را ممکن نمی‌سازد  
(۴) وجود تنوع در خواص جانداران لازمه نقشی است که داروین برای انتخاب طبیعی قائل بود

۳- یکی از شرایط تغییر در جمعیت‌ها کدام پدیده زیر است؟

(۱) آمیزش آزمون (۲) ترانسفورماسیون (۳) جدایی تولید مثلی (۴) کروموزوم‌های جنسی

۴- معتقدین به نظریه تغییر گونه‌ها وجود شباهت‌های ظاهری و یا شیمیایی بین افراد برخی گونه‌ها را دلیلی بر کدامیک از موارد زیر می‌شناسند؟

- (۱) تغییر پذیری گونه‌ها  
(۲) خویشاوندی گونه‌ها  
(۳) امکان جهش مشابه  
(۴) امکان سازش‌های مشابه در گونه‌های مختلف

۵- باعث تغییرات پایدار در افراد گونه کدام است؟

- (۱) تغییرات ژنتیکی که با شرایط محیط سازگار باشند  
(۲) تغییرات غیر ژنتیکی که در اثر تغییر محیط رخ می‌دهند  
(۳) همه صفاتی که در اثر تغییر محیط حاصل می‌شوند  
(۴) هرموتاسیونی که تحت اثر محیط رخ می‌دهد

۶- عمل واکسیناسیون، بیشتر به کدام دلیل در همه نسل‌ها ضرورت دارد؟

- (۱) موروثی نبودن صفات اکتسابی  
(۲) طولانی نبودن دوران مصونیت  
(۳) سازش پذیری موجودات زنده  
(۴) تغییر پذیری میکروب‌های بیماری‌زا

۷- مطلب کلیدی نظریه داروین درباره‌ی انتخاب طبیعی کدام است؟

- (۱) غیرتصادفی بودن بقا و تولید مثل  
(۲) محیط، جهت و مقدار تغییرات را تعیین می‌کند.  
(۳) جهش، ماده‌ی خام تغییر گونه‌هاست ولی جهت آن را تعیین نمی‌کند.  
(۴) افرادی که تطابق بیشتری با محیط دارند، بیش‌ترین تعداد زاده‌ها را دارند.

## پاسخ

۱- جمعیت عبارت است از مجموعه افراد یک گونه که در زمان معینی، در مکان معینی زیست می‌کنند. در نتیجه تغییر جمعیت به منزله تغییر گونه است. طبق نظریه جدید اشتقاق گونه‌ها، عوامل عمده تغییر گونه‌ها عبارتند از: جهش، نو ترکیبی، جدایی تولید مثلی و انتخاب طبیعی در مفهوم جدید آن. جفت‌گیری تصادفی و کراسینگ اور از موجبات نو ترکیبی می‌باشند. جهش‌های مرگ بار باعث کاهش فراوانی جمعیت جهش یافته می‌شوند. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۲- اصول نظریه لامارک عبارتند از:

۱- موجودات زنده ذاتاً استعداد سازش با محیط را دارند.

۲- سازش موجودات زنده در جهت افزایش توان حیاتی و کارایی آنها است.

۳- صفات اکتسابی تبدیل به صفاتی ارثی می‌شوند.

اصول نظریه داروین عبارتند از:

۱- انتخاب طبیعی.

۲- اصل سازش یا تبدیل سازش‌ها به صفات ارثی.

۳- اصل همبستگی یا روابط متقابل بین جانداران.

بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۳- یکی از شرایط تغییر در جمعیت، جدایی تولید مثلی است که می‌تواند به هر یک از علل زیر صورت گیرد:

۱- تغییر در فصل زاد و ولد ۲- تغییر مکانیکی یا تغییر دستگاه تناسلی ۳- تغییر رفتاری

برخی متخصصین نقش جدایی‌های تولید مثلی را کم اهمیت می‌دانند و عقیده دارند که پیدایش دستجات متمایز در داخل یک گونه عمدتاً از جدایی جغرافیایی یعنی پیدایش فاصله مکانی ناشی می‌شود. بنابراین گزینه ۳ صحیح است.

۴- در نظریه اشتقاق گونه‌ها یا ترانسفورمیسم، گونه‌ها را ثابت نمی‌دانند و به پیدایش مستقل گونه‌ها عقیده ندارند بلکه معتقدند که گونه‌ها در معرض تغییرند و در طول زمان گونه‌ای به گونه دیگر تبدیل می‌شود و به عبارت دیگر گونه‌ها از یکدیگر اشتقاق حاصل می‌کنند. شواهدی که بر این مدعا ارائه می‌کنند عبارتند از:

۱- شباهت مورفولوژی یا شباهت ظاهری گونه‌ها ۲- شباهت ساختمان درونی یا آناتومی

۳- شباهت ساختار سلولی ۴- شباهت ساختمانی اجزاء ناقل صفات ارثی

۵- شباهت برخی از ترکیبات شیمیایی ۶- فسیل‌ها و قرینه‌های دیرین‌شناسی

بنابراین گزینه ۲ صحیح است.

۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اولاً تنها صفاتی در افراد یک گونه بطور پایدار ایجاد می‌گردند که ژنی بر روی کروموزوم آن جاندار داشته باشند و الا صفات اکتسابی به تنهایی برای انتقال به نسل‌های بعدی کافی نیستند و تا زمانی که با تغییری در DNA جاندار همراه نباشند، در نسل‌های بعدی دیده نخواهند شد.

ثانیاً جهش‌هایی که در DNA جاندار صورت می‌گیرند، با توجه به شرایط زیستی جاندار، به دو گونه مفید و مضر تقسیم می‌گردند. اگر در زمینه شرایط زیستی، جهش حاصله امکان بهتری برای تطابق با محیط برای جاندار ایجاد کند و توانایی‌های جدیدی به او ببخشد، فراوانی جاندار مذکور افزایش خواهد یافت اما اگر جهش حاصله، صفاتی را در فرد ایجاد کند که وی را نسبت به شرایط زیستی ضربه پذیر و ضعیف نماید، طبیعتاً نسل آن جاندار رو به تحلیل می‌گذارد ولی معمولاً بطور کامل حذف نمی‌شود.

بنابراین گزینه ۱ صحیح خواهد بود. توجه داشته باشید که هر جهش که تحت اثر محیط رخ دهد نمی‌تواند به پیدایش تغییرات پایدار در افراد یک گونه منجر گردد (راجع به آن فکر کنید!).

۶- مصونیتی که بدن انسان بعد از ابتلا به برخی بیماری‌ها و یا دریافت واکسن بیماری‌ها پیدا می‌کند، یک صفت اکتسابی است و این صفت به نسل بعد منتقل نمی‌شود. ضرورت واکسیناسیون در تمام نسل‌ها از همین نکته ناشی می‌شود. در حالی که اگر صفت اکتسابی مصونیت قابل وراثت بود، انجام واکسیناسیون در یک نسل برای همه نسل‌های بعدی کافی بود. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. گزینه ۲ مطلب کلیدی در نظریه‌ی تغییر گونه‌ها است، ولی گزینه‌ی ۴ مطلب کلیدی نظریه داروین است.