

## جهش ها - سنجش

۱- با حذف یا اضافه شدن چه تعدادی از نوکلئوتیدها از چهاردهمین نوکلئوتید ژنوم بر اثر جهش، تاثیر آن بر فنوتیپ فرد مخرب تر خواهد شد؟

(۱) سه (۲) پنج (۳) شش (۴) نه

۲- کدام بیماری، نتیجه‌ی تغییر در توالی نوکلئوتیدهای کروموزومی نمی‌باشد؟

(۱) آلکاپتونوریا (۲) داسی‌شکل شدن گلبول‌های قرمز (۳) فنیل کتونوریا (۴) نشانگان داون

۳- کدام بیماری، نتیجه‌ی تغییر در توالی نوکلئوتیدهای کروموزومی نمی‌باشد؟

(۱) آلکاپتونوریا (۲) داسی‌شکل شدن گلبول‌های قرمز (۳) فنیل کتونوریا (۴) نشانگان داون

## پاسخ

۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح سوال است. جهش‌های حذف و اضافه اگر تعداد انگشت شماری نوکلئوتید را شامل شوند، نوع دیگری از جهش‌های کوچک هستند. این نوع جهش‌ها معمولاً اثر بسیار نامطلوبی دارند. اگر تعداد نوکلئوتیدهای اضافه یا حذف شده سه یا مضربی از آن باشند همان تعداد اسید آمینه در سطح پروتئین حذف یا اضافه می‌شود. البته در صورتی که رمز پایانی تشکیل شود. اگر تعداد نوکلئوتیدها مضربی از سه نباشد چارچوب خواندن تغییر می‌کند و معمولاً آثار مخرب گسترده‌ای دارد.

۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بیماری‌های آلکاپتونوریا، داسی‌شکل شدن گلبول‌ها و فنیل کتونوریا در اثر تغییر در توالی نوکلئوتیدها به وجود آمده‌اند، در حالی که نشانگان داون بر اثر اضافه شدن یک کروموزوم به وجود آمده است و تغییری در توالی نوکلئوتیدهای کروموزوم‌ها به وجود نیامده است.

۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بیماری‌های آلکاپتونوریا، داسی‌شکل شدن گلبول‌ها و فنیل کتونوریا در اثر تغییر در توالی نوکلئوتیدها به وجود آمده‌اند، در حالی که نشانگان داون بر اثر اضافه شدن یک کروموزوم به وجود آمده است و تغییری در توالی نوکلئوتیدهای کروموزوم‌ها به وجود نیامده است.