

## تولیدمثل جنسی و میوز - خارج از کشور



۱- شکل مقابل، کدام نمی‌تواند باشد؟

- (۱) مرحله‌ای از میتوز یک سلول هاپلوئید  
 (۲) متافاز ۲ در یک سلول دیپلوئید  
 (۳) متافاز ۲ در یک سلول هاپلوئید  
 (۴) مرحله‌ای از میوز یک سلول دیپلوئید

۲- اگر یک مرد سالم، ۱۹ جفت از کروموزوم‌هایش، حاوی ژن‌های هوموزیگوس و بقیه هتروزیگوس باشند، حداکثر چند نوع گامت می‌تواند تولید کند؟

- (۱) ۸  
 (۲) ۱۶  
 (۳) ۳۲  
 (۴) ۶۴

۳- کدام، در نخستین گویچه‌ی قطبی مگس سرکه ( $2n = 8$ ) وجود دارد؟

- (۱) ۴ کروموزوم مضاعف  
 (۲) ۴ کروموزوم تک کروماتیدی  
 (۳) ۸ کروموزوم مضاعف  
 (۴) ۸ کروموزوم تک کروماتیدی

۴- اگر یک مرد سالم، ۱۹ جفت از کروموزوم‌هایش، حاوی ژن‌های هوموزیگوس و بقیه هتروزیگوس باشند، حداکثر چند نوع گامت می‌تواند تولید کند؟

- (۱) ۸  
 (۲) ۱۶  
 (۳) ۳۲  
 (۴) ۶۴

## پاسخ:

۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. این شکل می‌تواند مربوط به متافاز میتوز در یک سلول هاپلوئید ( $n = 3$ ) یا متافاز میوز II در یک سلول دیپلوئید اولیه ( $2n = 6$ ) باشد. در ضمن سلول هاپلوئید قادر به انجام میوز نمی‌باشد.

۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. برای محاسبه‌ی تعداد انواع گامت‌ها در یک جاندار  $2n$  کروموزومی از فرمول  $2^n$  استفاده می‌کنیم که در آن  $n$ ، تعداد جفت کروموزوم‌های همتایی است که حداقل یک جفت ژن هتروزیگوس داشته باشند. توجه داشته باشید که اگر در هر جفت کروموزوم همتا، همه‌ی ژن‌ها هوموزیگوس باشند. این کروموزوم‌ها باعث ایجاد تنوع در گامت‌ها نمی‌شوند. بنابراین در این فرد که دارای ۴ جفت کروموزوم حاوی ژن‌های هتروزیگوس است،  $2^4 = 16$  نوع گامت تولید می‌شود.

۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. سلول زاینده‌ی نابالغ مگس سرکه ( $2n = 8$ ) وارد میوز I می‌شود و تخمک نابالغ و نخستین گوریچه‌ی قطبی را ایجاد می‌کند که هر کدام دارای ۴ کروموزوم دو کروماتیدی (مضاعف) هستند.

۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به این که تنها ۴ جفت از کروموزوم‌ها حاوی ژن‌های هتروزیگوس هستند، بنابراین این فرد  $2^4 = 16$  نوع گامت می‌تواند تولید کند.