

۱۷۰- هرگاه بید شب پرواز نر بال سفید و شاخک بلند با ماده‌ای بال قرمز و شاخک کوتاه آمیزش کند و همه‌ی فرزندان، بال قرمز و شاخک بلند شوند و در نسل دوم فقط ماده‌ها شاخک کوتاه داشته باشند، آن وقت امکان ندارد که ..... از افراد  $F_2$  ، ..... باشند.

$$(۱) \quad \frac{1}{8} - \text{نر بال سفید و شاخک بلند} \quad (۳) \quad \frac{1}{16} - \text{ماده‌ی بال سفید و شاخک کوتاه}$$

$$(۲) \quad \frac{3}{8} - \text{دارای بال سفید و شاخک بلند} \quad (۴) \quad \frac{3}{16} - \text{دارای بال قرمز و شاخک کوتاه}$$

۱۷۰- گزینه ۲ پاسخ است.

با توجه به این که فقط ماده‌های نسل دوم دارای شاخک کوتاه شدند، معلوم است که طول شاخک صفت مغلوب و وابسته به جنس بوده، ولی رنگ بال حالت اتوزومی دارد:

ماده شاخک کوتاه    نر شاخک بلند

$$P: \quad x^A x^A \quad \times \quad x^a y$$

$$F_1: \quad x^A x^a + x^A y$$

$$F_2: \quad x^A x^A \quad + \quad x^A y \quad + \quad x^A x^a \quad + \quad x^a y$$

ماده شاخک بلند    نر شاخک بلند    نر شاخک بلند    ماده شاخک کوتاه

نر بال سفید × ماده بال قرمز  
P: DD × dd

F<sub>1</sub>: ۱۰۰٪ Dd

F<sub>2</sub>:  $DD + \frac{2}{4} Dd + \frac{1}{4} dd^*$   
 $\frac{3}{4}$  قرمز  $\frac{1}{4}$  سفید

پس معلوم می شود که احتمال تولد

افراد بال سفید و شاخک بلند برابر

با  $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$  می شود (نه  $\frac{3}{8}$ )،

ولی سایر گزینه ها همگی درست

هستند.