

理科B 練習問題 追加 ※テスト範囲に入ります。

モルモットの毛の色には、黒色と茶色があり、毛の長さには短毛と長毛がある。このモルモットを用いて、いろいろなかけ合わせを行った。

親世代として、①黒色・短毛と②茶色・長毛をかけ合わせ、第一子世代を得た。第一子世代はすべて③黒色・短毛だった。次に、この第一子世代に生じた黒色・短毛どうしをかけ合わせて、第二子世代は④黒色・短毛:黒色・長毛:茶色・短毛:茶色・長毛=9:3:3:1の比で生じていた。第二子世代で黒色と茶色は3:1の比で生じており、短毛と長毛も3:1の比で生じていた。これらのことから毛の色と毛の長さは互いに影響せず独立に遺伝することがわかった。なお、黒色の遺伝子は A、茶色の遺伝子は a、短毛の遺伝子は B、長毛の遺伝子は b とし、エンドウの種子の形と色の遺伝と同じ規則性で遺伝子が子孫に引き継がれるものとする。

(1) 親世代の下線部①、②、第一子世代の下線部③の遺伝子の組み合わせはそれぞれどれか。次のア～ケから選びなさい。

ア. AABB イ. AABb ウ. AAbb エ. AaBB オ. AaBb カ. Aabb キ. aaBB ク. aaBb ケ. aabb

①() ②() ③()

(2) 親世代の下線部①、②、第一子世代の下線部③が作る生殖細胞の遺伝子の組み合わせとその比はそれぞれどれか。次のア～クから選びなさい。

ア. AB:Ab:aB:ab=1:1:1:1 イ. AB:Ab:aB:ab=1:2:2:1

ウ. AB:Ab:aB:ab=1:2:3:4 エ. AB:Ab:aB:ab=2:1:1:2

オ. ABのみ カ. Abのみ キ. aBのみ ク. abのみ

①() ②() ③()

(3) 第二子世代の下線部④の遺伝子の組み合わせとその比はどれか。次のア～オから選びなさい。

ア. AABB : AABb : AaBB : AaBb = 1:2:2:4

イ. AABB : AABb : AaBB : AaBb = 1:2:3:3

ウ. AABB : AABb : AaBB : AaBb = 1:2:4:2

エ. AABB : AABb : AaBB : AaBb = 3:3:2:1

オ. AABB : AABb : AaBB : AaBb = 4:2:2:1 ()

(4) 第二子世代の下線部④が作る生殖細胞の遺伝子の組み合わせとその比はどれか。次のア～エから選びなさい。

ア. AB:Ab:aB:ab=1:2:2:4 イ. AB:Ab:aB:ab=1:2:3:3

ウ. AB:Ab:aB:ab=1:2:4:2 エ. AB:Ab:aB:ab=3:3:2:1

オ. AB:Ab:aB:ab=4:2:2:1

()