

مثال / أجري انتخاب ضد التركيب الوراثي A_2A_2 في عشيرة متزنة ولقحت العشيرة عشوائياً بعد الانتخاب لإنتاج الجيل التالي فتحوّلت نسبة الأفراد $A_2A_2 : A_1A_1$ من 1 : 4 في العشيرة الأصلية إلى 64 : 100 في عشيرة الأبناء . ما هو معامل الانتخاب المستخدم .

$$\frac{A_1A_1}{A_2A_2} = \frac{1}{4} \quad (\text{قبل الانتخاب})$$

$$\frac{p^2}{q^2} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{p}{q} = \frac{1}{2}$$

$$q = 2p$$

$$q = 2(1 - q)$$

$$q = 2 - 2q$$

$$q + 2q = 2$$

$$3q = 2$$

$$q = \frac{2}{3} = 0.6 (q_0)$$

$$\frac{A_1A_1}{A_2A_2} = \frac{64}{100} \quad (\text{بعد الانتخاب})$$

$$\frac{p^2}{q^2} = \frac{64}{100}$$

$$\frac{p}{q} = \frac{8}{10}$$

$$8q = 10p$$

$$8q = 10(1 - q)$$

$$8q = 10 - 10q$$

$$8q + 10q = 10$$

$$18q = 10$$

$$q = \frac{10}{18} = 0.5 (q_1)$$

$$\Delta q = q_1 - q_0$$

$$\Delta q = 0.5 - 0.6 = -0.1$$

$$\Delta q = \frac{-Sq^2(1-q)}{1-sq^2}$$
$$-0.1 = \frac{-S(0.6)^2(1-0.6)}{1-S(0.6)^2}$$

$$-0.1 = \frac{-S(0.36)(0.4)}{1-S(0.36)}$$

$$-0.1 = \frac{-0.144s}{1-0.36s}$$

$$-0.1(1-0.36s) = -0.144s$$

$$-0.1 + 0.036s = -0.144s$$

$$-0.1 + 0.036s = -0.144s$$

$$0.036 S + 0.144 S = 0.1$$

$$0.18 S = 0.1$$

$$0.1$$

$$S = \frac{0.1}{0.18} = 0.55$$

$$0.18$$

مثال / في عشيرة متزنة أجري الانتخاب ضد A_2A_2 بمعامل مقداره S ولقحت العشيرة بعد ذلك عشوائياً فأصبحت نسبة الأفراد A_2A_2 في العشيرة بعد الانتخاب = 64 % من نسبتها قبل الانتخاب كما أصبحت نسبة الخليطة في العشيرة بعد الانتخاب = 96 % من نسبتها قبل الانتخاب . ما هو تكرار A_1 ، A_2 في العشيرة قبل وبعد الانتخاب . وما هي قيمة S .

الحل /

$$\frac{\text{بعد } A_2A_2}{\text{قبل } A_2A_2} = 0.64$$

$$\frac{q_1^2}{q^2} = 0.64$$

$$q_1^2 = 0.64 q^2 \quad \text{بالجذر}$$

$$q_1 = 0.8 q \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{\text{بعد } A_1A_2}{\text{قبل } A_1A_2} = 0.96$$

$$\frac{2p_1q_1}{2pq} = 0.96$$

$$p_1q_1 = 0.96 pq$$

$$(1 - q_1) q_1 = 0.96 (1 - q) q$$

$$q_1 - q_1^2 = 0.96 q - 0.96 q^2 \quad \text{بالتعويض بالمعادلة (1)}$$

$$0.8q - (0.8q)^2 = 0.96q - 0.96q^2$$

$$0.8q - 0.64q^2 = 0.96q - 0.96q^2 \quad (q) \text{ بالقسمة على}$$

$$0.8 - 0.64q = 0.96 - 0.96q$$

$$0.96q - 0.64q = 0.96 - 0.8$$

$$0.32q = 0.16$$

$$q = \frac{0.16}{0.32} = 0.5 \quad (q_0) \text{ قبل الانتخاب}$$

$$p + q = 1$$

$$p = 1 - q$$

$$p = 1 - 0.5 = 0.5 \quad (p) \text{ قبل الانتخاب}$$

$$q_1 = 0.8q \dots\dots\dots (1) \text{ حسب المعادلة}$$

$$q_1 = 0.8 \times 0.5 = 0.4$$

$$p_1 = 1 - q$$

$$p_1 = 1 - 0.4 = 0.6$$

$$\Delta q = q_1 - q_0$$

$$\Delta q = 0.4 - 0.5 = -0.1$$

$$\Delta q = \frac{-Sq^2(1-q)}{1-sq^2}$$

$$-S(0.5)^2(1-0.5)$$

$$-0.1 = \dots\dots\dots$$

$$1 - S(0.5)^2$$

$$- S(0.25)(0.5)$$

$$- 0.1 = \frac{\quad}{\quad}$$

$$1 - S(0.25)$$

$$- 0.125 s$$

$$- 0.1 = \frac{\quad}{\quad}$$

$$1 - 0.25 s$$

$$- 0.1(1 - 0.25 S) = - 0.125 S$$

$$- 0.1 + 0.025 S = - 0.125 S$$

$$0.125 S + 0.025 S = 0.1$$

$$0.15 S = 0.1$$

$$0.1$$

$$S = \frac{\quad}{\quad} = 0.66$$

$$0.15$$