المعدلات والقيم الوراثية

القيم الوراثية : وهو ما يحمله الفرد من التركيب الوراثي وقابليته الوراثية . ويمكن تقسيمه إلى

1 – قيم وراثية ذات تأثير تجمعي 2– قيم وراثية ذات تأثير سيادي 3– قيم وراثية ذات تأثير تفوقي (تداخلي) .

$P = G + E + GE$

$G = A + D + I$

	A_1A_1	A_1A_2	A_2A_2
القيم الوراثية	a	d	– a
تكرار التركيب الوراثي	p^2	2pq	q^2

متوسط القيم الوراثية (المعدل) : حاصل ضرب تكرار التركيب الوراثي × القيمة الوراثية

$M = a\,p^2 + d\,2pq + (-a\,q^2)$ وبالتبسيط لهذه المعادلة

$= a\,p^2 - a\,q^2 + 2pqd$

$= a\,(p^2 - q^2) + 2pqd$

$= a\,(p - q)\,(p + q) + 2pqd$

$M = a\,(p - q) + 2pqd$

مثال / يوجد في الفئران جين يسبب التقزم يرمز له pg إذ لوحظ وزن الفئران للتراكيب الوراثية التالية ، إذا علمت أن تكرار الجين المتنحي $q = 0.2$ جد المتوسط الحقيقي لهذه العشيرة.

++	+ pq	pqpq
14	12	6

ملاحظة / يمكن حساب القيم الوراثية من القيم المظهرية وكالآتي :

1 -حساب نقطة المنتصف Mid point (القيمة الوسطى) =

القيمة المظهرية للتركيب الوراثي السائد النقي + القيمة المظهرية للتركيب الوراثي المتنحي

2

2 -القيم الوراثية = القيمة المظهرية لكل تركيب وراثي – نقطة المنتصف

3 -المتوسط الحقيقي = القيمة الوسطى + متوسط القيمة الوراثية (المعدل)

الحل / $6 + 14$

القيمة الوسطى = $\frac{\quad}{2} = 10$

$a = 14 - 10 = 4$

$d = 12 - 10 = 2$

$-a = 6 - 10 = -4$

$M = a (p - q) + 2pqd$

$= 4 (0.8 - 0.2) + 2 \times 2 \times 0.8 \times 0.2$

$= 4 \times 0.6 + 0.64$

= 2.4 + 0.64

= 3.04

المتوسط الحقيقي = القيمة الوسطى + متوسط القيمة الوراثية (M)

= 3.04 + 10

= 13.04

مثال / نفس المثال السابق عند فرض تكرار الجين q = 0.4

M = a (p – q) + 2pqd

= 4 (0.6 – 0.4) + 2 × 2 × 0.6 × 0.4

= 4 × 0.2 + 0.96

= 0.8 + 0.96

= 1.76

المتوسط الحقيقي = القيمة الوسطى + متوسط القيمة الوراثية (M)

= 1.76 + 10

= 11.76

إذاً المتوسط يعتمد على تكرار الجين المتنحي فبزيادة تكرار الجين المتنحي يقل المتوسط أي أن التناسب عكسي .

القيم الوراثية تعتمد على نوع السيادة :

1- في حالة إنعدام السياة d = 0

$M = a (p – q) + 2 dpq$

$= a (p – q)$

$= a (1 – q – q)$

$M = a (1 – 2q)$

2 - في حالة السيادة التامة $a = d$

$M = a (p – q) + 2 dpq$

$= a (p – q) + 2 apq$

$= a (1 – q – q) + 2 a(1 – q) q$

$= a (1 – 2q) + 2aq – 2aq^2$

$= a – 2aq + 2aq – 2aq^2$

$= a – 2aq^2$

$M =a (1 – 2q^2)$

1 -في حالة وجود A_1 في العشيرة أي $p = 1 \ , q = 0$

$M = a (p – q) + 2 dpq$

$= a (1 – 0) + 0$

$M = a$

2 -في حالة وجود A_2 في العشيرة أي $p = 0 \ , q = 1$

$M = a (p – q) + 2 dpq$

$= a (0 – 1) + 0$

$M = a (-1)$

$M= -a$