

1) Quattro linee di *Drosophila melanogaster* (denominate 1, 2,3,4) omozigoti per mutazioni recessive mostrano un'andatura scomposta, con difetti di coordinazione delle zampe. Individui delle 4 linee sono incrociati tra loro in tutte le possibili combinazioni (es: 1x1, 1x2, 1x3, 1x4). I risultati ottenuti sono mostrati nella tabella sottostante, dove "+" indica l'andatura normale (fenotipo selvatico), mentre "-" indica l'andatura anomala (fenotipo mutante).

	1	2	3	4
1	-	+	+	+
2	+	-	-	+
3	+	-	-	+
4	+	+	+	-

- a) Gli incroci descritti rappresentano un classico test utilizzato in Genetica, di quale si tratta?
- b) Nel complesso, quanti sono i geni differenti che determinano il fenotipo selvatico, ovvero l'andatura normale?
- c) Utilizzando dei simboli per alleli selvatici e mutanti, indicate i genotipi completi delle 4 linee omozigoti per le mutazioni recessive e della progenie di almeno uno degli incroci.
- d) Questi dati permettono di verificare se i geni sono associati o indipendenti?

2) Lo schema sottostante mostra un test cross tra un individuo triplo eterozigote e uno triplo omozigote recessivo. I geni in questione, i rispettivi alleli e i fenotipi prodotti sono indicati nel box a destra.

P ♀ $vg\ b\ pr / vg\ b\ pr$ × ♂ $vg^+ b^+ pr^+ / vg^+ b^+ pr^+$

F₁ (tutti uguali) $vg\ b\ pr / vg^+ b^+ pr^+$
eterozigoti

Testcross ♀ $vg\ b\ pr / vg^+ b^+ pr^+$ × ♂ $vg\ b\ pr / vg\ b\ pr$

vg+ = vestigial+ = ali normali
vg = ali vestigiali

b+ = black+ = corpo marrone chiaro
b = corpo nero

pr+ = purple+ = occhi rosso intenso
pr = occhi rosso porpora

Progenie	1779	$vg\ b\ pr$	}
del testcross	1654	$vg^+ b^+ pr^+$	
	252	$vg^+ b\ pr$	
	241	$vg\ b^+ pr^+$	
	131	$vg^+ b\ pr^+$	
	118	$vg\ b^+ pr$	
	13	$vg\ b\ pr^+$	
	9	$vg^+ b^+ pr$	
	4197		

Determinate a) l'ordine dei geni; b) le distanze di mappa; c) l'interferenza d) la disposizione degli alleli sui cromosomi omologhi del genitore triplo eterozigote.