

Nelle angurie il frutto amaro (B) è dominante sul frutto dolce (b) e la presenza di macchie gialle (S) è dominante rispetto alla loro assenza (s). I geni di questi due caratteri assortiscono in modo indipendente. Una pianta omozigote che ha frutti amari e macchie gialle viene incrociata con un'altra che ha frutti dolci e assenza di macchie. Gli individui F1 vengono reincrociati per produrre F2.

A Quali sono i rapporti fenotipici nella F2?

B Se una pianta F1 è rincrociata con una parentale a frutto amaro e a macchie gialle, quali saranno i fenotipi attesi e le loro proporzioni nella progenie?

C Se una pianta F1 è rincrociata con una parentale a frutto dolce e senza macchie, quali saranno i fenotipi attesi e le loro proporzioni nella progenie?

Le orecchie arricciate nei gatti dipendono da un allele (Cu) dominante su un altro (cu) responsabile delle orecchie normali. Il colore nero è il risultato di un allele (G) ad assortimento indipendente che è dominante su un allele (g) responsabile del colore grigio. Un gatto grigio omozigote per le orecchie arricciate è accoppiato con un gatto nero omozigote con orecchie normali. Tutti i gatti F1 sono neri e hanno orecchie arricciate.

a Se due gatti F1 si accoppiassero, quali fenotipi vi aspettereste in F2?

b Un gatto F1 si accoppia con un randagio grigio con orecchie normali. Quali fenotipi e proporzioni nella progenie vi aspettate da questo incrocio?

Vengono incrociati i due genotipi seguenti: Aa Bb Cc dd Ee × Aa bb Cc Dd Ee.

Quali saranno le proporzioni dei seguenti genotipi nella progenie di questo incrocio?

1) Aa Bb Cc Dd Ee

2) Aa bb Cc dd ee

3) aa bb cc dd ee

4) AA BB CC DD EE

Nei topi l'allele per il color albicocca degli occhi (a) è recessivo rispetto all'allele per gli occhi scuri (a^+). In un locus con assortimento indipendente un allele responsabile del mantello marrone (t) è recessivo rispetto all'allele responsabile del colore nero (t^+). Un topo omozigote con occhi scuri e con il mantello marrone è incrociato con un altro che ha occhi color albicocca e mantello marrone. Gli individui della F1 che ne deriva vengono incrociati fra loro per produrre la F2.

In una figliata di otto topolini F2 qual è la probabilità che due topi abbiano gli occhi color albicocca e il mantello marrone?

Nei cetrioli il frutto opaco (D) è dominante sul frutto lucido (d), mentre il frutto arancione (R) è dominante sul frutto color crema (r) e i cotiledoni amari (B) sono dominanti su quelli non amari (b). I tre caratteri sono codificati da geni localizzati su diversi loci dei cromosomi. Una pianta omozigote per i frutti opachi, arancioni e i cotiledoni amari è incrociata con una pianta con frutti lucidi, color crema e cotiledoni non amari. Gli individui della F1 sono reincrociati fra loro per produrre la F2.

a Indica i fenotipi e le relative proporzioni attese nella F2.

b Una pianta F1 è incrociata con un'altra che ha frutti lucidi, color crema e cotiledoni non amari. Indica i fenotipi e le proporzioni attese nella progenie risultante da tale incrocio.

Gli occhi rosa e l'albinismo sono caratteri recessivi che si trovano nel topo cervo (*Peromyscus maniculatus*). Nei topi con gli occhi rosa l'organo è privo di colorazione e appare rosa a causa dei vasi sanguigni al suo interno. I topi albini mancano completamente di colorazione sia nel mantello che negli occhi. F.H. Clark incrociò topi con occhi rosa con topi albini; la F1 prodotta aveva occhi e mantello di colore normale. Egli allora incrociò questi topi F1 con topi dagli occhi rosa e albini e ottenne i fenotipi indicati in tabella con la loro numerosità. È molto difficile distinguere fra topi albini e topi con occhi rosa che sono anche albini, di conseguenza Clark mise insieme questi due fenotipi (F.H. Clark, *Journal of Heredity*, 27, 1936, 259-260).

Fenotipo	Numero della progenie
Mantello naturale, colore degli occhi naturale	12
Mantello naturale, occhi rosa	62
Albino	78
Albino con occhi rosa	
Totale	152

Fornisci i valori attesi della progenie con ogni fenotipo, se i geni degli occhi rosa e dell'albinismo assortiscono in modo indipendente.