

1. Gen color (NN-negre/Nn-blau/nn-blanc):
  - a)  $\frac{1}{2}$  Nn (blau i  $\frac{1}{2}$  NN (negre)
  - b)  $\frac{1}{4}$  NN (negre,  $\frac{1}{2}$  Nn (blau) i  $\frac{1}{4}$  nn (blanc)
  - c)  $\frac{1}{2}$  Nn (blau) i  $\frac{1}{2}$  nn /blanc)
2.  $\frac{3}{4}$
3. Encreuament amb AB: genotips ( $\frac{1}{4}$  AA,  $\frac{1}{4}$  AO,  $\frac{1}{4}$  AB i  $\frac{1}{4}$  BO), fenotips ( $\frac{1}{2}$  A,  $\frac{1}{4}$  AB i  $\frac{1}{4}$  B)
 

Encreuament amb A:

  - Si la parella es AA: genotips ( $\frac{1}{2}$  AA i  $\frac{1}{2}$  AO), fenotips (tots A)
  - Si la parella es AO: genotips ( $\frac{1}{4}$  AA,  $\frac{1}{2}$  AO i  $\frac{1}{4}$  OO), fenotips ( $\frac{3}{4}$  A i  $\frac{1}{4}$  O)
4. Gen picant (P= picant, p= dolç, P>p).  $\frac{1}{3}$  de 32 s'esperen homozigotiques,  $\frac{2}{3}$  de 32 s'esperen heterocigotiques.
5. Gen banyes (S= sense banyes, s= amb banyes, S>s). Genotip bou: Ss
  - Genotip vaca A: ss. Probabilitat descendents:  $\frac{1}{2}$  Ss (sense banyes) i  $\frac{1}{2}$  ss (amb banyes).
  - Genotip vaca B: ss. Probabilitat descendents: igual que vaca A
  - Genotip vaca C: Ss. Probabilitat descendents:  $\frac{1}{4}$  SS,  $\frac{1}{2}$  Ss i  $\frac{1}{4}$  ss ( $\frac{3}{4}$  sense banyes i  $\frac{1}{4}$  amb banyes).

7)  $\frac{1}{16}$  llarg blanc,  $\frac{1}{16}$  llarg groc,  $\frac{2}{16}$  llarg crema,  $\frac{3}{16}$  curt groc,  $\frac{3}{16}$  curt blanc i  $\frac{6}{16}$  curt crema.

10) Hi ha que calcular la probabilitat del encreuament entre heterocigots que ens dona:  $\frac{6}{16}$  Normal rosa,  $\frac{3}{16}$  Normal blanc,  $\frac{3}{16}$  Normal vermell,  $\frac{2}{16}$  peloria rosa,  $\frac{1}{16}$  peloria blanc i  $\frac{1}{16}$  peloria vermell

Una vegada tinguem açò, ho comparem amb els resultats del experiment i comprovem si les proporcions son semblants (hi ho són): per exemple 15 plantes peloriques vermelles de 234 plantes en total esta prop del  $\frac{1}{16}$  calculat.

**Problema 12-16 alta dificultad (per damunt nivell selectivitat):**

- 12 (és necessari utilitzar calculs de probabilitat conuinada per evitar l'enorme taula de Punnet que surt per el metode que coneixeu):
  - a) 0'9375 (93'75%) b) 0'0586 (5'86%) c) 0'0078 (0'78%) d) 240 genotips
- 16 ( igual que el anterior, encara que amb 4 gens la resolució per taula de Punnet es torna més factible):
  - a) 0'578 (57'8%) b) 0'105 (10'5%)

30) Malaltia autosómica recessiva. III-3: probabilitat genotips ( $\frac{1}{3}$  TT,  $\frac{2}{3}$  Tt), III-9: genotip Tt

31) A) Malaltia recessiva. Probablement lligada al sexe al apareixer només en homes. B) Malaltia probablement dominant (si la considerem recessiva, un gran nombre de persones fora de la familia serien portadores de la malaltia (tres matrimonis dels descendents tindrien que

ser portadors) fent-ho poc probable). Probablement autosòmica (mateixa distribució sexual en l'arbre familiar). No pot ser mai una malaltia recessiva lligada al sexe, ja que si no tots els mascles de la F1 serien malalts.

Herència lligada al sexe:

- 1) Gen daltonisme:  $X^D$ =normal,  $X^d$ = daltonic,  $X^D > X^d$ , lligat a X. Gen albinisme: A= normal, a= albi,  $A > a$ .  
Genotips F1:  $1/8 X^d X^d Aa$ ,  $1/8 X^d X^d aa$ ,  $1/8 X^D X^d Aa$ ,  $1/8 X^D X^d aa$ ,  $1/8 X^d Y Aa$ ,  $1/8 X^d Y aa$ ,  $1/8 X^D Y Aa$ ,  $1/8 X^D Y aa$ .  
Fenotips F1:  $1/8$  dones normals per als dos caràcters,  $1/8$  dones daltoniques normals per al albinisme,  $1/8$  dones daltoniques albines,  $1/8$  dones albines normals per al daltonisme,  $1/8$  homes normals per als dos caràcters,  $1/8$  homes daltonics normals per als albinisme,  $1/8$  homes daltonics i albins,  $1/8$  homes albins normals per al daltonisme
- 2) a) Si. No b) No. No.
- 3) 1- Malaltia recessiva autosòmica. Probabilitat de malalt (II 6 x IV 16) =  $0'25$  (25%).  
Probabilitat de malalt (III 12 x III 9) =  $0'25 * 0'66 * (0'66)^2 = 0'072$  (7'2%) si assumim que el individu II 3 es portador de la malaltia, si no, la probabilitat es 0.  
2- Malaltia autosòmica, probablement dominant.  
3- Malaltia recessiva lligada a X. Probabilitat de malalt (I 2 x IV 10) = 0 assumint al individu I 2 com no portador. Probabilitat de malalt (III 8 x II 4) =  $0'25$  (25%)