

Genética. Segundo control. 29 de Noviembre de 2010.

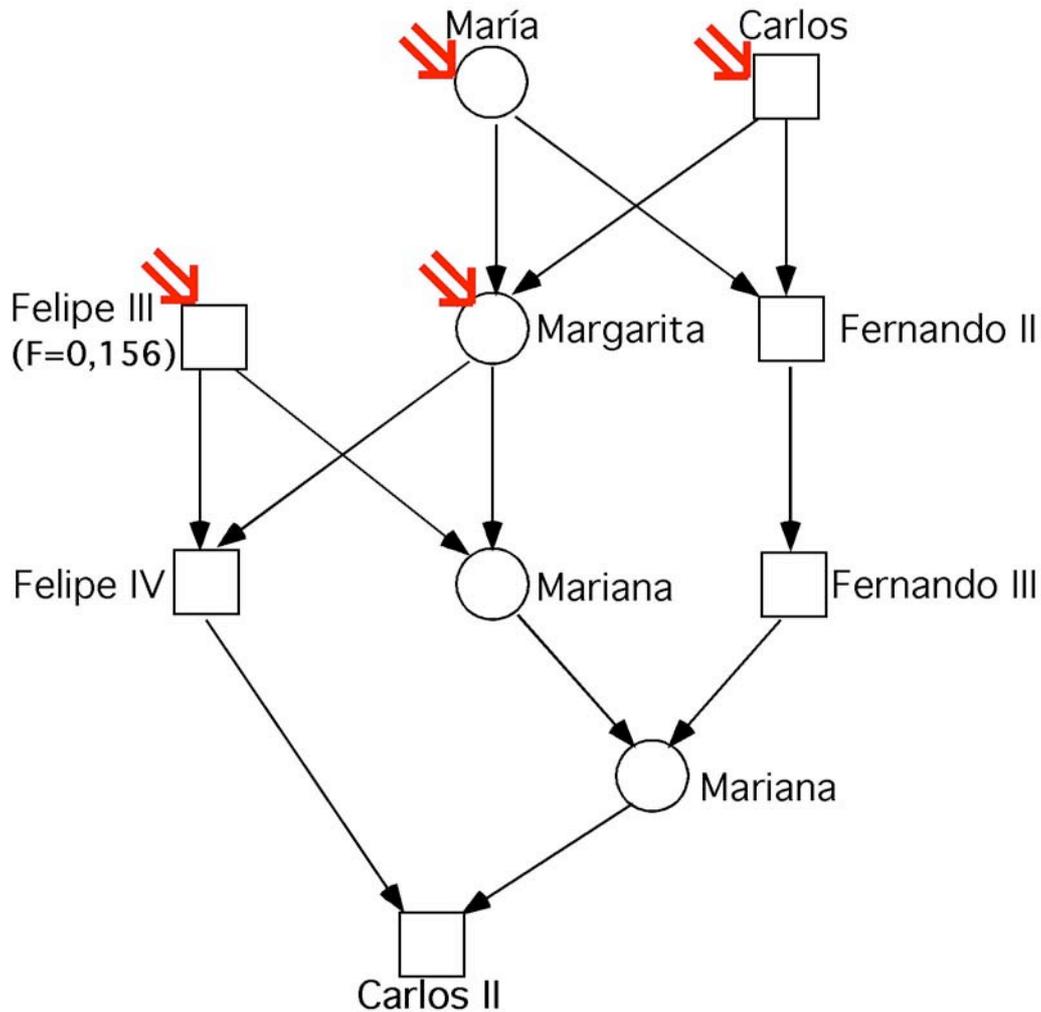
Apellidos

Nombre

Firma:

1/2- Calcule el coeficiente de endogamia de Carlos II. (5 puntos)

(Tenga en cuenta del coeficiente de endogamia de Felipe III)



$$F(\text{CarlosII debido a FelipeIII}) = (1/2)^4 (1+0,156) = 0,07225$$

$$F(\text{CarlosII debido a Margarita}) = (1/2)^4 = 0,0625$$

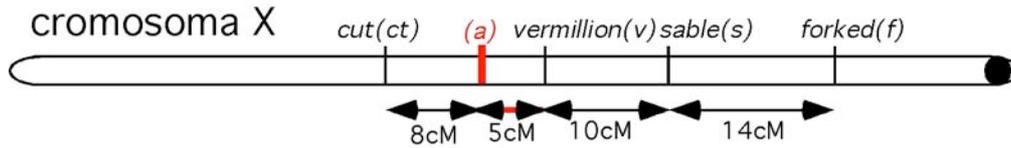
$$F(\text{CarlosII debido a María}) = (1/2)^6 = 0,015625$$

$$F(\text{CarlosII debido a Carlos}) = (1/2)^6 = 0,015625$$

$$F(\text{Carlos II}) = 0,166$$

(Aclaración: el coeficiente de endogamia real de Carlos II es ligeramente superior al calculado porque existen otros antecesores comunes lejanos no representados en esta genealogía simplificada)

2/2- En *Drosophila melanogaster*, los genes *cut* (*ct*), *vermillion* (*v*), *sable* (*s*) y *forked* (*f*) se localizan en el cromosoma X de acuerdo a este mapa:



Los alelos mutantes (*ct*, *v*, *s* y *f*) son recesivos frente a los normales (+). Se tiene un mutante **a** (recesivo frente al +) que también está ligado al X y se realizan cruzamientos para localizarlo. La F2 del cruce entre hembras de una línea pura mutante *sable* y machos de la línea mutante **a** es:

| fenotipos: | s a | s + | + a | + + | |
|------------|-----|-----|-----|-----|--------|
| hembras | 0 | 493 | 0 | 507 | Σ=1000 |
| machos | 71 | 429 | 421 | 79 | Σ=1000 |

La F2 del cruce entre hembras de la línea mutante **a** con machos de la línea mutante *vermillion* es:

| fenotipos: | v a | v + | + a | + + | |
|------------|-----|-----|-----|-----|--------|
| hembras | 0 | 0 | 504 | 496 | Σ=1000 |
| machos | 23 | 478 | 472 | 27 | Σ=1000 |

Coloque el gen **a** en el mapa. (5 puntos)

$$r(sa) = (71+79)/1000 = 0,15$$

$$r(va) = (23+27)/1000 = 0,05 \text{ (5 cM)}$$

El gen **a** se encuentra entre *cut* y *vermillion* a 5 cM de *vermillion*.