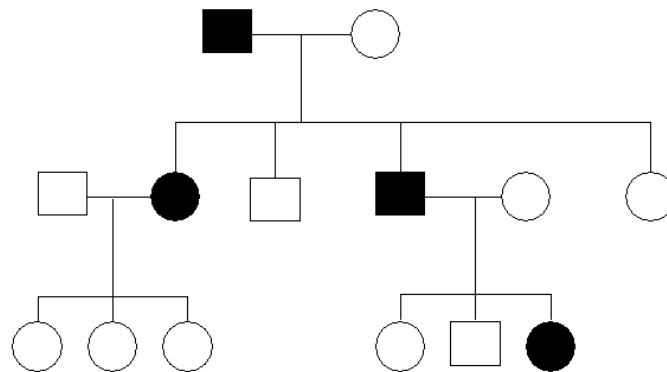


**SOLUCIONES DE GENÉTICA MENDELIANA: PROBABILIDAD DE TENER UN HIJO AFECTADO.**

1. Este árbol representa la transmisión de un superpoder que permite, a los individuos que lo expresan, teletransportarse al lugar que quieran inmediatamente. Sabiendo que su herencia es sexual ligada al cromosoma X, contesta:



a) ¿Probabilidad de que I-1 y I-2 tengan algún descendiente enfermo?

Genotipo I-1 :  $X^aY$

Genotipo I-2:  $X^+X^a$  (la madre debe ser portadora, ya que una hija manifiesta la enfermedad y, por lo tanto, es necesariamente  $X^aX^a$ )

$$\begin{array}{cccc}
 X^aY & \times & X^+X^a & \\
 \hline
 \frac{X^aY}{1/4} & & \frac{X^+Y}{1/4} & \frac{X^+X^a}{1/4} \\
 & & & \frac{X^aX^a}{1/4} \\
 \hline
 & & & \frac{1/4 + 1/4 = 1/2}{}
 \end{array}$$

b) ¿Probabilidad de que I-1 y I-2 tengan un niño enfermo o una niña sana?

$$\begin{array}{cccc}
 X^aY & & X^+Y & X^+X^a & X^aX^a \\
 \hline
 & & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4}
 \end{array}$$

Probabilidad de niño =  $\frac{1}{2}$ . En específico, dentro de niños, probabilidad de estar enfermo =  $\frac{1}{2}$

$$(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})$$

Probabilidad de niña =  $\frac{1}{2}$ . En específico, dentro de niñas, probabilidad de estar sana =  $\frac{1}{2}$

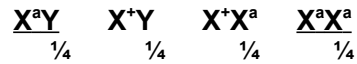
$$(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})$$

**Por lo tanto,  $(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) = \frac{1}{2}$**

b) ¿Probabilidad de que II-4 y II-5 tengan una niña y que esta esté sana?

Genotipo I-1 :  $X^aY$

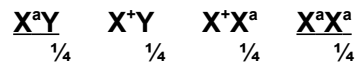
Genotipo I-2:  $X^+X^a$  (la madre debe ser portadora, ya que una hija manifiesta la enfermedad y, por lo tanto, es necesariamente  $X^aX^a$ )



Probabilidad de niña =  $1/2$ . En específico, dentro de niñas, probabilidad de estar sana =  $1/2$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

c) ¿Probabilidad de que II-4 y II-5 tengan dos hijos: la primera, niña sana, y el segundo, niño sano?



Probabilidad de niña =  $1/2$ . En específico, dentro de niñas, probabilidad de estar sana =  $1/2$

$$(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})$$

Probabilidad de niño =  $1/2$ . En específico, dentro de niños, probabilidad de estar sano =  $1/2$

$$(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})$$

$$\text{Por lo tanto, } (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) \times (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}) = 1/16$$

unprofesor.com