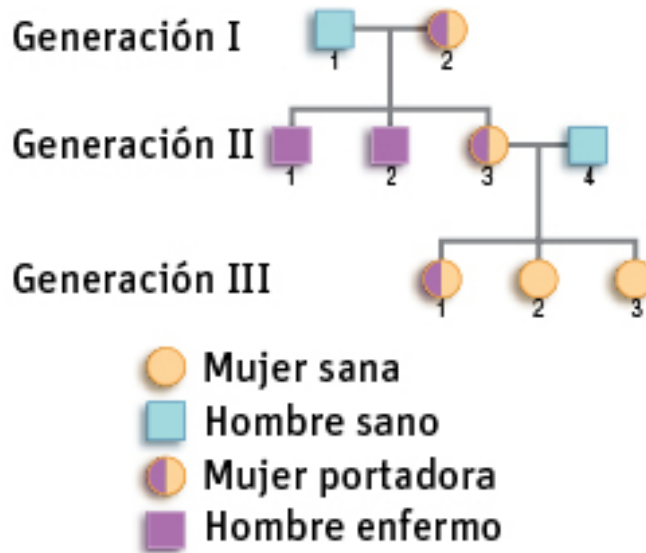


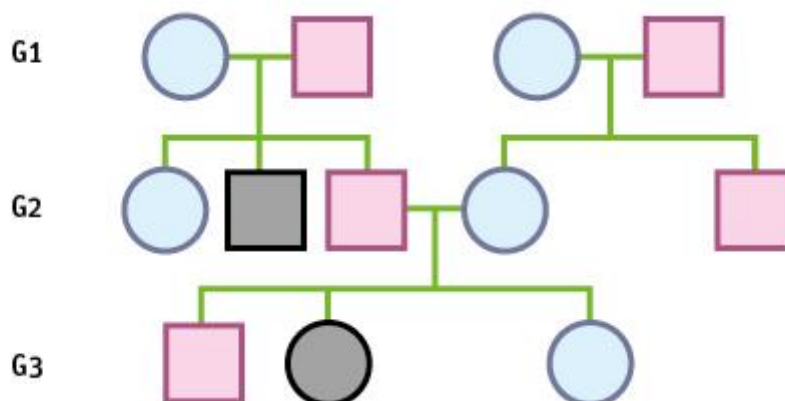
1. El método más utilizado para el estudio de la herencia en las personas es elaborar un árbol genealógico, es decir, un árbol en el que se indica el fenotipo para el carácter que se desea estudiar de cada miembro de la familia. El árbol adjunto se construyó para analizar la herencia de una enfermedad que presentaban las personas señaladas como 1 y 2 en la generación II. ¿A qué conclusión puede llegar el especialista sobre la forma en que se hereda esta dolencia?



2. Los grupos sanguíneos son clasificaciones de la sangre de acuerdo con las sustancias presentes en la superficie de los glóbulos rojos (antígenos) y en el plasma sanguíneo (anticuerpos). Las dos clasificaciones principales de grupos sanguíneos son el sistema AB0 y el factor Rh. En el sistema AB0 cada persona puede pertenecer a alguno de los siguientes grupos sanguíneos: A, B, AB o 0, y esto depende del tipo de antígeno (A o B) y anticuerpos (anti-A o anti-B) presentes en su sangre (ver cuadro). El factor Rh es una proteína que se encuentra en la membrana de los glóbulos rojos; las personas que lo poseen son Rh+ y las que no la poseen son Rh-.

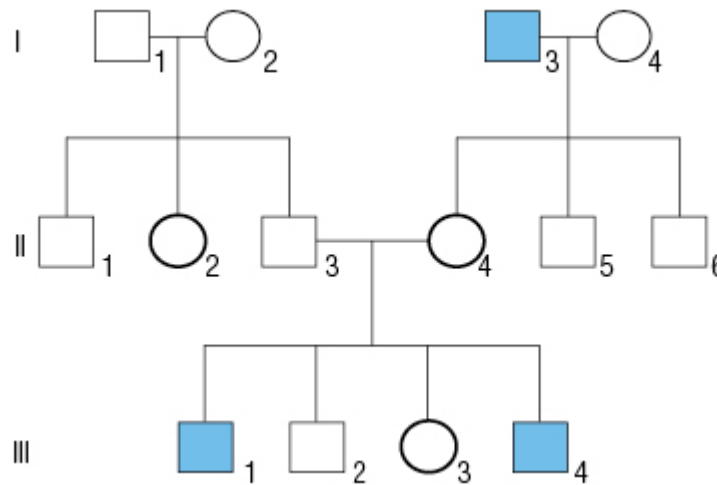
Grupo sanguíneo	A	B	AB	0
Moléculas en la membrana	Antígeno A	Antígeno B	Antígenos A y B	Sin antígenos
Anticuerpos en el plasma	Anti-B	Anti-A	Sin anticuerpos	Anti-A y Anti-B
Glóbulos rojos del grupo sanguíneo				

- a. Realiza una tabla con los genotipos y fenotipos que pueden presentar los seres humanos de acuerdo a las dos clasificaciones.
 - b. Realiza una tabla indicando a quién puede donar y de quién puede recibir sangre cada grupo sanguíneo (0-, 0+, A-, A+, B-, B+, AB-, AB+).
- 3. Al cruzar una planta de guisante de flores púrpura con otra de flores blancas, Mendel obtuvo una F₁ formada por plantas de flores púrpura. La F₂ estaba compuesta por plantas de flores púrpura y flores blancas en la proporción 3:1.**
- a. Simboliza las dos alternativas del gen que controla el color de las flores de la planta del guisante.
 - b. ¿Cuál de los dos alelos es el dominante? ¿Por qué lo sabes?
 - c. Representa mediante un esquema los cruzamientos que se han descrito.
- 4. En un cruce entre un cobaya negro y uno blanco, todos los individuos de la generación F₁ son negros. La generación F₂ está formada, aproximadamente por 3/4 de cobayas negros y 1/4 de cobayas blancos.**
- a. Haz un esquema de los cruzamientos planteados, indicando genotipos y fenotipos.
 - b. ¿Qué leyes de Mendel ilustran los cruzamientos anteriores?
 - c. Si se cruzan dos cobayas blancos de la F₂, ¿cómo serán los descendientes?
- 5. Las personas albinas tienen la piel muy clara porque sus células no pueden fabricar melanina, el pigmento que la colorea. Sus cabellos y sus ojos también carecen de este pigmento. Esta anomalía depende de un gen con dos alelos que está situado en el cromosoma 11. El siguiente árbol genealógico muestra la transmisión del albinismo en una familia:**



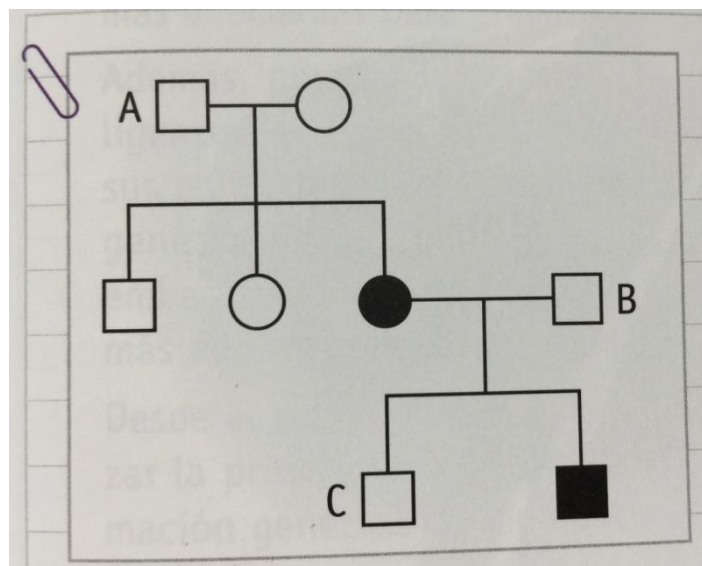
- a. ¿Cómo puedes explicar que los dos niños albinos de esta familia desciendan de padres no albinos?
- b. Indica el genotipo de los niños albinos y de sus padres.

6. El gen responsable de la hemofilia está situado en el cromosoma X. LA versión normal de este gen (H) es dominante sobre la versión anormal (h), responsable de la hemofilia. Este árbol genealógico es de una familia en la que algunos miembros son hemofílicos:



- ¿Es casualidad que todos los miembros hemofílicos de la familia sean hombres? Razona tu respuesta.
- ¿Qué persona de la generación II ha transmitido la anomalía a algunos hombres de la generación III? Representa los cromosomas sexuales y señala los alelos que llevan para este carácter de los siguientes individuos: generación I, individuo 1; generación II, individuo 4; generación III, individuos 3 y 4.
- ¿Qué condiciones deben darse para que en la generación IV aparezcan mujeres hemofílicas?

7. Observa el siguiente árbol genealógico referido a la herencia del color del pelaje en los ratones y trata de deducir el genotipo de los individuos A, B y C. Considera alelo M = pelo gris (dominante) y alelo m = pelo blanco (recesivo).



8. En la mosca del vinagre, *Drosophila melanogaster*, los ojos de color sepia se deben a un alelo recesivo (a), y los ojos normales de color rojo a un alelo dominante (A). ¿Qué proporción fenotípica y genotípica se espera del cruzamiento aa x Aa?
9. En los zorros, el color del pelaje negro-plateado está determinado por un alelo recesivo (r), y el color rojo por un alelo dominante (R). Señala las proporciones genotípicas y fenotípicas esperadas en los siguientes cruces:
- Rojo homocigótico x negro plateado.
 - Negro plateado x negro plateado.
 - Rojo homocigótico x rojo heterocigótico.
 - Rojo heterocigótico x negro plateado.
10. El color moteado del pelo de los conejos depende de un alelo dominante (A) frente a su alelo recesivo (a) que determina el color uniforme. Asimismo, el pelo corto depende de otro alelo dominante (B) frente al alelo recesivo (b) que determina pelo largo. Se cruza un conejo homocigótico de pelo corto y heterocigótico para el color moteado con otro de pelo uniforme y largo:
- ¿Qué porcentaje de conejos de pelo moteado y corto se esperará en la F₁?
 - ¿Qué porcentaje de conejos de pelo moteado y largo se esperará en la F₂ resultante del cruce de dos conejos moteados de pelo corto obtenidos en la F₁?
11. Un hombre con una cierta enfermedad genética y una mujer sana tienen cuatro hijos, dos niñas y dos niños. Todas las niñas presentan la enfermedad del padre, pero ninguno de los niños la tiene. ¿Qué tipo de herencia te sugieren estos datos? Justifica tu respuesta
- Autosómica dominante
 - Codominante
 - Ligada al cromosoma Y
 - Dominante ligada al cromosoma X
 - Recesiva ligada al cromosoma Y