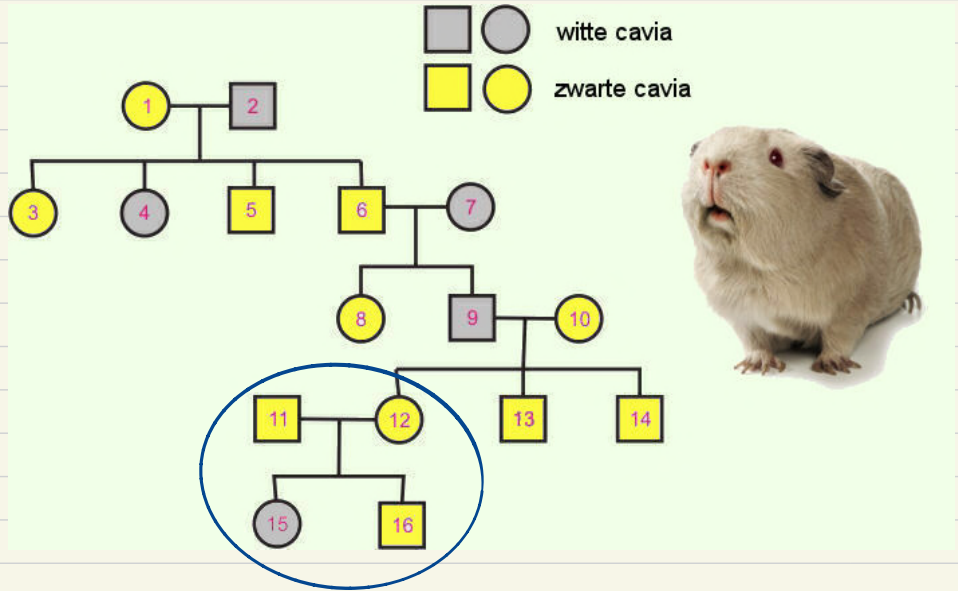




# Erfelykheid

## Stambomen



\* Wat is dominant?

→ 2 dezelfde ouders die een ander kind krijgen. ⇒ 11 & 12

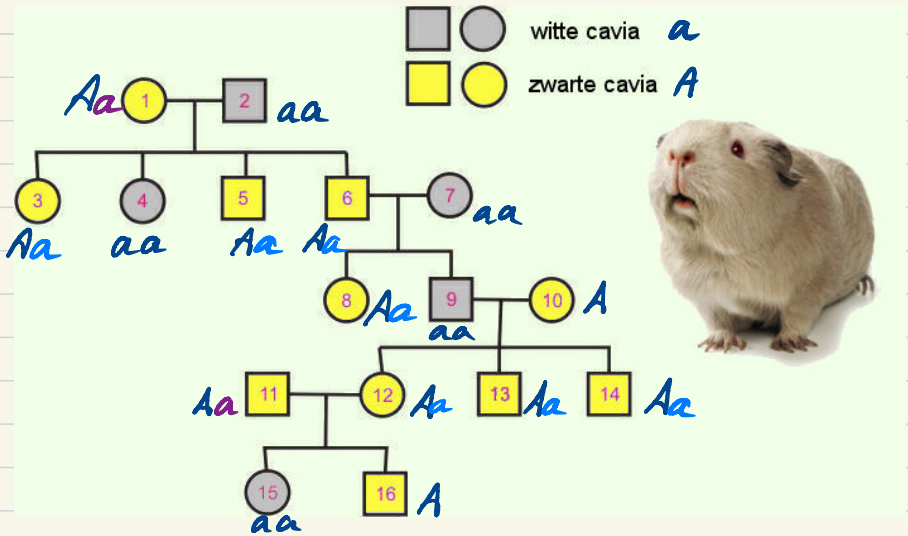
als zwart recessief, dan 11 aa  
12 aa

⇒ Kunnen alleen kinderen met aa krijgen, dus alleen zwarte kinderen.

Kind 15 is wit!

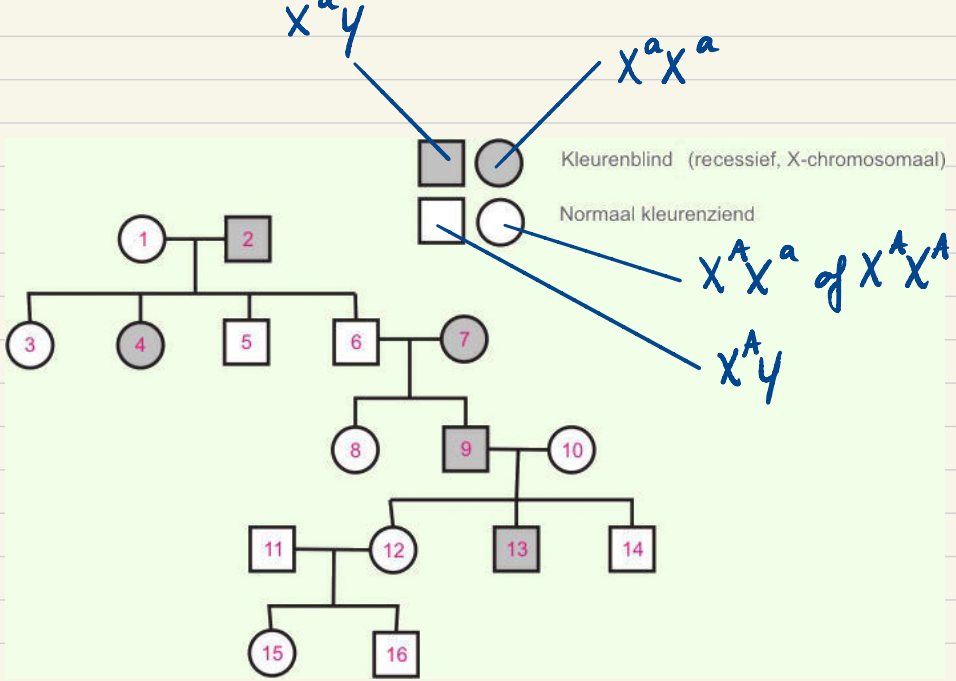
⇒ zwart kan niet recessief zien

⇒ zwart dominant A  
wit recessief



- \* Alle witte cavia's:  $aa$
- \* Alle zwarte cavia's in ieder geval  $A$ .
- \* Zwarte cavia's met een recessieve ouder, krijgen van die ouder een  $a$
- \* Zwarte cavia's met een wit kind ( $aa$ ) hebben zelf ook een  $a$
- \* Cavia's 10 en 16 zijn niet met zekerheid in te vullen, dus  $AA$  of  $Aa$

# X-chromosomaal



2 9 13 kleurenblinde mannen  $X^a Y$   
 4 7 kleurenblinde vrouwen  $X^a X^a$   
 5 6 11 14 16 'gezonde' mannen  $X^A Y$

\* Een kleurenblinde vader geeft deze eigenschap nooit door aan zijn zoon! (→ Zoon krijgt Y van vader.) Wel aan zijn dochter!

3 12 'gezonde' vrouwen met kleurenblinde vader dus  $X^A X^a$

\* Een kleurenblinde zoon krijgt de  $X^a$  dus van zijn moeder

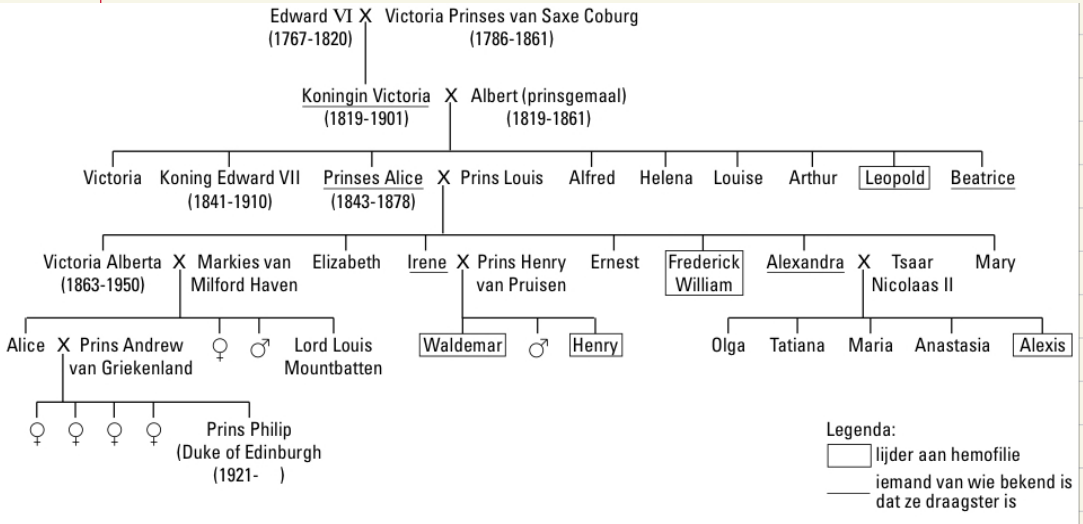
8 gezonde vrouw met kleurenblinde moeder  $X^A X^a$

15 gezonde vrouw, gezonde vader, moeder draagster  $X^A X^A$  of  $X^A X^a$  (50% kans)

# Hemofilie

Bij hemofilie, ook wel bloedziekte genoemd, stolt het bloed na een verwonding niet of slechts heel langzaam doordat in het bloed een stollingsfactor ontbreekt. Het gen voor deze stollingsfactor is X-chromosomaal.

Alexis, de zoon van de laatste Russische tsaar, Nicolaas II, leed aan hemofilie. In de onderstaande afbeelding is een deel van de stamboom van zijn familie weergegeven. Uit deze stamboom blijkt dat het allel dat hemofilie veroorzaakt in deze familie afkomstig is van koningin Victoria van Engeland.



Prinses Alice (1843-1878) is de overgrootmoeder van prins Philip, echtgenoot van de huidige koningin van Engeland.

Bereken de kans dat de oudste zus van prins Philip van Engeland draagster is van het allel dat hemofilie veroorzaakt, ervan uitgaand dat de aangetrouwde familie geen hemofilie-allel heeft ingebracht.

# Hemofilie

## X chromosomaal



Bereken de kans dat de oudste zus van prins Philip van Engeland draagster is van het allel dat hemofilie veroorzaakt, ervan uitgaand dat de aangetrouwde familie geen hemofilie-allel heeft ingebracht.

Prinses Alice: draagster  $\rightarrow X^A X^a$

Prins Louis: aangetrouwde man  $\rightarrow X^A Y$

Markies van Milford Haven: aangetrouwde man  $\rightarrow X^A Y$

Victoria Alberta: van vader  $X^A$   
van moeder  $X^A$  of  $X^a \rightarrow$  kans  $\frac{1}{2}$

Alice:  $X^A$  van van vader, kans  $\frac{1}{2}$  dat  $X^a$  van moeder (als die draagster is)

Prins Andrew: aangetrouwde man:  $X^A Y$

Zus:  $X^A$  van vader, kans  $\frac{1}{2}$  dat  $X^a$

$$\text{Totale kans} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$