

§1.5 X-chromosomaal

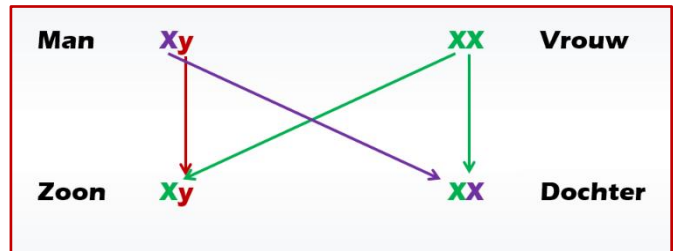
1. Man: $X^e y$ of $X^E y$ Vrouw: $X^E X^E$ of $X^E X^e$ of $X^e X^e$

2.

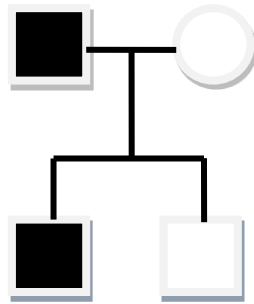
a. Het X-chromosoom komt van zijn moeder, zijn y-chromosoom van zijn vader.

b. Nee, hij geeft zijn X niet aan zijn zoon door.

c.



3.

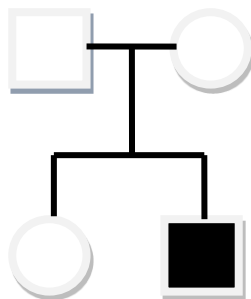


Moeder moet $X^A X^a$ zijn, want anders krijgt ze niet zowel een zieke als gezonde zoon.

De kans op een kleurenblinde dochter is 50%, want de vader geeft sowieso het zieke allel door. Het hangt dus van de moeder af of het $X^A X^a$ wordt of $X^a X^a$ en dat is 50%.

4.

a.



b. Dit is onafhankelijk van de man die ze trouwt, want de zoon krijgt altijd de X van haar.

Zij is of $X^A X^A$ of $X^A X^a$, in het eerste geval is het 0%, in het tweede geval is het 50% kans op een kleurenblinde zoon wanneer ze een zoon krijgt. Als je beide kruisingschema's uitschrijft (man maakt niet uit) is het totaal 1 uit de 8 mogelijkheden is een zieke zoon, de rest is dochter of gezond. Dus ze heeft 12,5 % kans op een zieke zoon.

c. De vrouw heeft 2 mogelijke genotypen (zie b). De man kan ook 2 genotypen hebben (wel of niet kleurenblind). Dat geeft 4 mogelijkheden:

$X^A X^A \times X^A y$: 0%

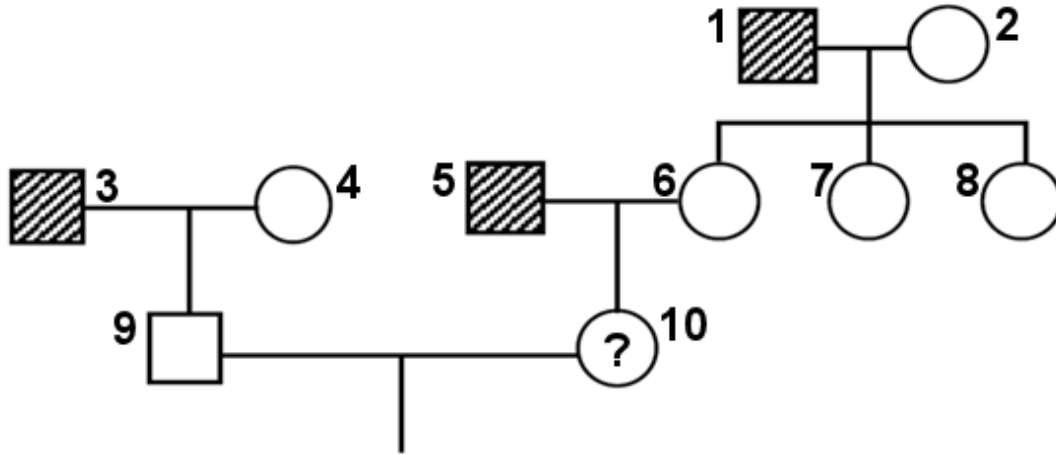
$X^A X^A \times X^a y$: 0%

$X^A X^a \times X^A y$: 0%

$X^A X^a \times X^a y$: 25% dus totaal 1 op de 16 = 6,25%

Nu moet je eigenlijk ook nog rekening houden met de 8%. De kans dat de vader $X^a y$ heeft, is 8%. Eindantwoord is dus $6,25\% \times 8\% = 0,0625 \times 0,08 = 0,005 = 0,5\%$

5.



De mensen zijn genummerd, 9 en 10 zijn 1 en 2 uit de opgave. Het genotype van 10 (2) is niet bekend.

1: $X^a y$

2: $X^A X^A$

3: $X^a y$

4: $X^A X^A / X^A X^a$

5: $X^a y$

6: $X^A X^a$

7: $X^A X^a$

8: $X^A X^a$

9: $X^A y$

10: 50% kans op $X^A X^a$ en 50% kans op $X^a X^a$

b. 50%

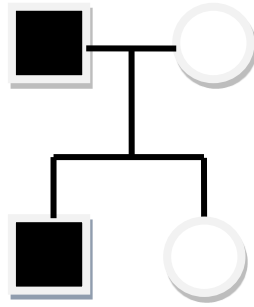
c. $1 \times 2 = X^A y \times X^A X^a$ of $X^A y \times X^a X^a$

In het eerste geval heb je 1 op de 2 zoons die ziek zijn, in het 2e geval 2 op de 2, dus 3 op de 4 is dus 75% kans op een zieke zoon uit 1 en 2

d. Er is geen kans op zieke dochters, want allemaal krijgen ze de X^A van hun vader.

6.

a.



b. Moeder moet $X^A X^a$ zijn, want anders krijgt ze niet zowel een zieke als gezonde zoon. De kans op een kleurenblinde dochter is 50%, want de vader geeft sowieso het zieke allel door. Het hangt dus van de moeder af of het $X^A X^a$ wordt of $X^a X^a$ en dat is 50%.

c. 50%

7. D

8.

a. 2: $X^a y$ 3: $X^A X^a$ 4: $X^A y$

b. 50%

c. 0%

9.

a. Recessief, de ouders zijn drager

b. Nee, want de vader draagt ook nog een gezond allel, en dat kan niet als het X-chromosomaal is, want dan zou de vader maar 1 allel hebben.

10. B

11. A

Bij B en D zijn niet mogelijk als je kijkt naar de derde generatie: een niet-nachtblinde vader kan nooit een dochter geven die $X^a X^a$ heeft.

Bij C is het niet mogelijk want een nachtblinde vader en moeder kunnen nooit een niet-nachtblinde zoon geven.

12. D

Bij 1 is onmogelijk, want 1 krijgt het niet van P, maar van zijn vrouw

Bij 2 is onmogelijk, want 2 krijgt het niet van 1 (nakomeling van P), maar van zijn vrouw

Bij 4 is onmogelijk, want 4 krijgt het niet van 2 (nakomeling van P), maar van zijn vrouw.

Dus 5 ook onmogelijk.

Bij 6 is onmogelijk, want 6 krijgt het niet van 3 (nakomeling van P), maar van zijn vrouw.

13. D