

§1.6 Alles door elkaar

1.

a. Verhouding 3:1, dus Aa x Aa

b. Rood is dominant

c. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times 3 = 27/64$

2. Zelfs als 4 van 2.5

3. B

4. B

5. 26 (het dubbele van de geslachtscellen)

6.

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.

§1.7 Mitose en §1.8 Meiose

1. In de les gedaan (zie slide).

2. Diploïd (di=twee): twee van elk paar, twee keer de informatie voor elke eigenschap (dus 46 chromosomen bij de mens) / haploïd: één van elk paar, één keer de informatie van elke eigenschap (dus 23 chromosomen bij de mens).

3a. Mitose is het kopiëren van cellen, er ontstaan identieke cellen.

b. Het doel van mitose is nieuwe cellen maken, cellen vervangen. Het doel van meiose is geslachtscellen maken (de mogelijkheid tot geslachtelijke voortplanting).

4. Dit gaat om figuur 1.8, 1.10, 1.11 en 1.12 uit het werkboek. Schrijf bij elke cel hoeveel chromosomen er in de cel zitten. Kies uit 46 / 2 x 46 / 23 / 2 x 23. Controleer je antwoord met de plaatjes op meneerspoor.nl.

5ab. Wanneer je kloont krijg je identieke individuen en dus de aardappels die je graag wilt.

6. Een veredelaar maakt beter soorten / rassen. Hiervoor moet hij de juiste individuen kruisen, dus meiose.

7. Omdat een gameet bevrucht (zaadcel) of bevrucht wordt (eicel) waarbij er twee sets bij elkaar komen.

8. Ongeslachtelijk is mitose, zoals bacteriën delen. Nakomelingen zijn identiek. Bij geslachtelijke voortplanting heb je twee individuen nodig en krijg je variatie.

9. Genotype is de informatie in je DNA. Fenotype is hoe je er uitziet, hoe de informatie tot uiting komt en met eventueel de invloeden van buitenaf.

10. B

11. A

12. A

13. D

14. Alleen b. is juist.

15.

- Een zenuwcel van een man: Xy
- Een zenuwcel van een vrouw: XX
- Een zaadcel: X of y
- Een eicel: X
- Een spiercel van een man: Xy
- Een spiercel van een vrouw: XX
- Een embryo: XX of Xy

16. D

17a. Meisje: XX

b. Of er chromosomen teveel of te weinig zijn.

18. D

Verschillen	
Mitose	Meiose
1. Gewone celdeling	Vorming gameten
2. Alle cellen behalve gameten	Gameten (geslachtscellen)
3. 1 celdeling	2 celdelingen
4. Levert 2 cellen op	Levert 4 cellen op
5. De 2 cellen zijn (ook) diploïd (46)	De 4 cellen zijn haploïd (23)
6. De kopieën (chromatiden) gaan uit elkaar	De paren gaan eerst uit elkaar, daarna de kopieën (chromatiden)

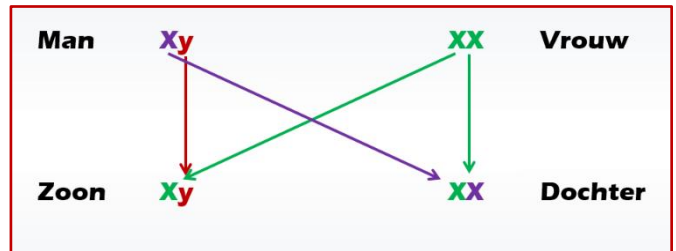
§2.9 X-chromosomaal (bonusvraag)

1. Man: X_aY of X_AY Vrouw: X_AX_A of X_AX_a of X_aX_a

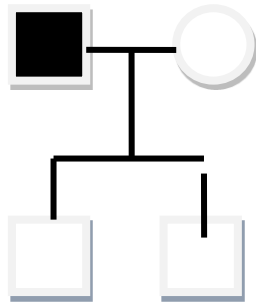
2.

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.



3.

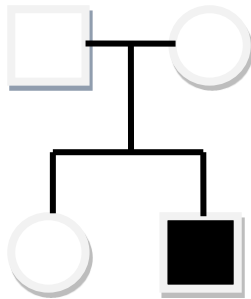


Moeder moet X_AX_a zijn, want anders krijgt ze niet zowel een zieke als gezonde zoon.

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_AX_a wordt of X_aX_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_AX_A of X_AX_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:

$X_AX_A \times X_AY$: 0%

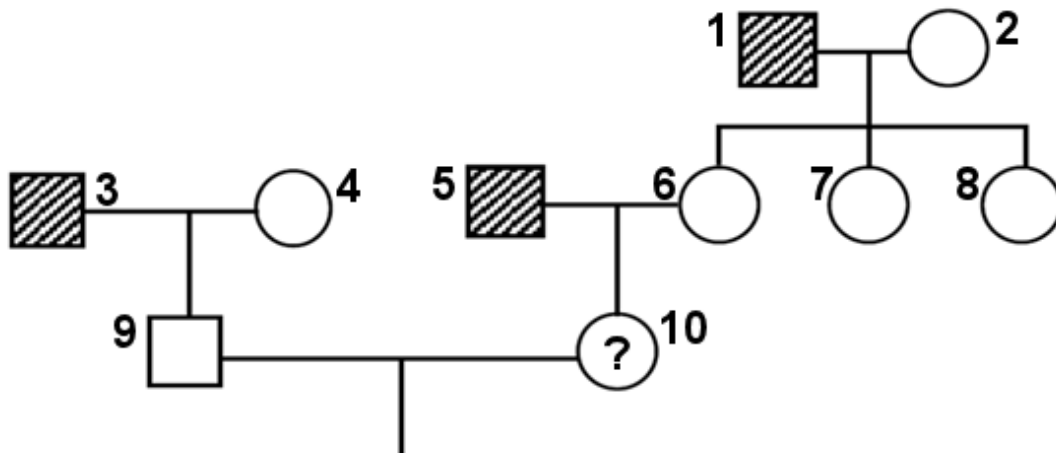
$X_AX_A \times X_aY$: 0%

$X_AX_a \times X_AY$: 0%

$X_AX_a \times X_aY$: 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%

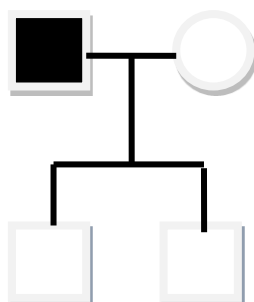
c. $1 \times 2 = X_{AY} \times X_A X_a$ of $X_{AY} \times X_a X_a$

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.

- a.** 2: $X_a Y$ 3: $X_A X_a$ 4: $X_A Y$
- b.** 50%
- c.** 0%

8.

- 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.

9. B

10. 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.

11. 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.

12. D