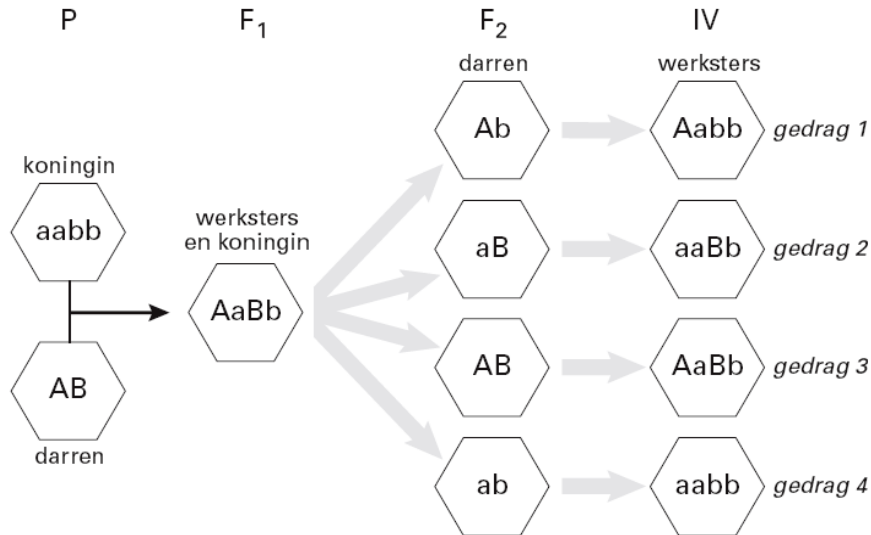


vwo – correctiemodel erfelijkheid 2010

Bijengenetica

3p 1 Voorbeeld van een juist ingevuld schema:



Legenda:

A = geïnfecteerde cellen niet openen

B = zieke larven niet verwijderen

a = geïnfecteerde cellen openen

b = zieke larven verwijderen

- P en F_1 juist ingevuld
- F_2 (darren) en generatie IV (werksters) juist ingevuld
- legenda juist ingevuld

1 punt

1 punt

1 punt

Twelingenonderzoek

2p 2 Voorbeeld van een juist antwoord:

De lengte, want het onderling verschil in lengte is bij eenige twelingen zeer klein, zelfs als ze gescheiden werden grootgebracht. De invloed van het milieu is dus klein.

- de lengte **1 punt**
- een juiste uitleg **1 punt**

2p 3 A

Ziekte van Leber

2p 4 Q: kans is 32%, R: kans is 10%

- bij beide is de kans op het mutantgen (via mitochondriën in de eicel) 100 procent **1 punt**
- vermenigvuldigd met de kans op de ziekte is dat 32% (Q) of 10% (R) **1 punt**

Genetica

2p 5 E

Prenataal onderzoek

2p 6 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $1/16$.

- de kans dat V en W beide heterozygoot zijn / het gen r bezitten is $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ **1 punt**
- de kans op een (homozygoot) kind met genotype rr is dan $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 1/16$ **1 punt**

of

- de kans dat V gen r heeft en doorgeeft aan haar kind is $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ en de kans dat W gen r heeft en doorgeeft aan zijn kind is $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ **1 punt**
- de kans dat beiden dat doen, is $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 1/16$ **1 punt**

Een stamboom

2p 7 C

Erfelijkheid

2p 8 B

2p 9 C

Een stamboom

3p **10** Een juiste argumentatie moet de volgende aspecten bevatten:

- Verklaring van leerling 1: als zowel moeder (2) als de beide partners (1 en 3) heterozygoot zijn voor de aandoening, is het mogelijk dat ze kinderen krijgen die homozygoot recessief zijn voor de aandoening.
Deze verklaring is waarschijnlijk onjuist, omdat gegeven is dat het om een zeer zeldzame aandoening gaat. De kans dat de moeder en haar beide partners (1 en 3) alledrie heterozygoot zijn voor de zeldzame aandoening is uitermate klein **1 punt**
- Verklaring van leerling 2: het X-chromosoom van iedere zoon is afkomstig van de moeder.
Als de moeder heterozygoot is voor de aandoening, kan iedere zoon de aandoening hebben.
Deze verklaring is waarschijnlijk juist **1 punt**
- Verklaring van leerling 3: het Y-chromosoom van iedere zoon is afkomstig van zijn vader.
Beide partners van de moeder zouden de aandoening ook moeten hebben; dit is niet zo.
Deze verklaring is zeker onjuist **1 punt**

Erfelijke kaalheid

2p **11** E

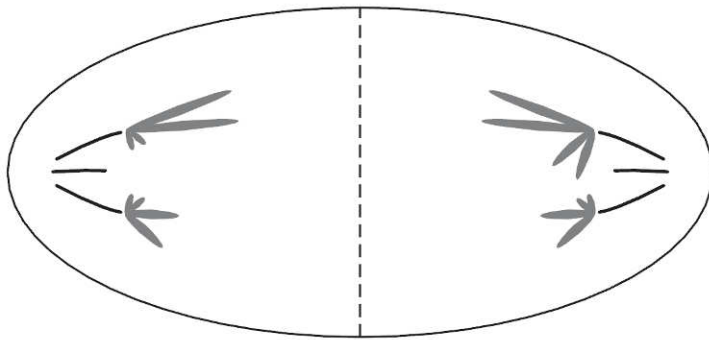
2p **12** B

Syndroom van Down

1p **13** De notie dat de meeste zwangerschappen voorkomen bij jonge vrouwen (waardoor het totale aantal zwangerschappen met trisomie 21 bij oudere vrouwen lager is dan het totale aantal bij jonge vrouwen). **1 punt**

2p **14** B

3p **15** voorbeeld van een juiste tekening:



- voor het tekenen van twee chromosomen 14 en twee chromosomen 21: alle vier bestaande uit twee chromatiden en met een centromeer, waarbij de lange armen van het ene stel homologe chromosomen (14) langer zijn dan die van het andere stel (21) **1 punt**
- voor het aanhechten van de lange arm van het extra chromosoom 21, bestaande uit twee chromatiden, aan de beide chromatiden van de lange arm van één van de chromosomen 14 **1 punt**
- plaatsing en vorm van de chromosomen past bij de anafase **1 punt**

Schizofrenie

1p **16** Uit de verklaring moet blijken dat het ontwikkelen van schizofrenie (blijkbaar) sterk door het milieu / door andere dan erfelijke factoren wordt beïnvloed.

2p **17 B**