

Eindexamen biologie vwo 2006-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Kleurenblindheid

Maximumscore 3

- 5 voorbeeld van een juiste berekening:
Stel de frequentie van het gen voor kleurenblindheid is q . Op Pingelap is $q^2 = 8\%$;
dus $q = (\sqrt{0,08}) = 0,28$. In de rest van de wereld is $q^2 = 1$ op 30.000; dus $q = (\sqrt{1/30.000}) = 0,0058$. De frequentie op Pingelap is dus $(0,28/0,0058) = 48$ maal groter dan die in de rest van de wereld.

- voor het juist berekenen van de frequentie van het gen voor kleurenblindheid (q) op Pingelap
- en de frequentie ervan in de rest van de wereld
- voor de berekening van de factor en afronding van de uitkomst tot een geheel getal

1
1
1

Opmerking

Als bij de berekening niet tussentijds is afgerond, is de uitkomst 49 maal. Hiervoor wordt een punt toegekend.

Maximumscore 3

- 6 uit het antwoord moet blijken dat
- er een zeer kleine populatie overbleef, waarin dit gen (toevallig) veel voorkwam

1

voorbeelden van juiste factoren:

- door de geïsoleerde ligging van het eiland was er vrijwel geen uitwisseling van genen met andere populaties
- er was geen selectienadeel voor kleurenblinden

per juiste factor

1

Maximumscore 2

- 7 uit het antwoord moet blijken dat
- bij fixeren het beeld op de gele vlek wordt geprojecteerd, maar bij deze mensen zijn er op die plaats geen lichtreceptoren/kegeltjes
 - deze mensen, door naast het voorwerp te kijken, met behulp van de staafjes toch een (onscherp) beeld kunnen krijgen

1

1

- 8 D

Maximumscore 2

- 9 voorbeeld van een juiste uitleg:
Alleen als in een staafje het retinal van de cis- in de trans-vorm verandert, ontstaan impulsen in neuron van het netvlies. In het licht blijft de trans-vorm aanwezig en ontstaan er dus geen nieuwe impulsen. Daardoor kunnen deze mensen (met alleen staafjes in het netvlies) in het licht al gauw niet meer zien.

- door een staafje wordt bij belichting een impuls opgewekt door omzetting van retinal van de cis- in de trans-vorm
- in het licht blijft de trans-vorm aanwezig en ontstaan dus geen (nieuwe) impulsen meer

1

1