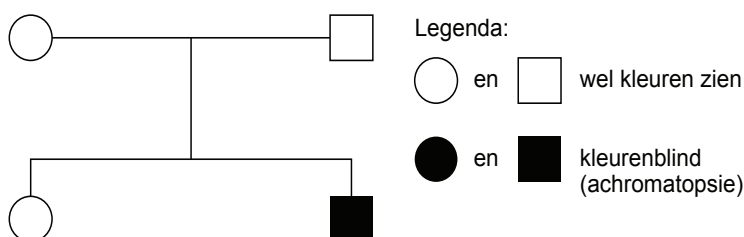


## Kleurenblind

Er bestaat een zeldzame, erfelijke aandoening die totale kleurenblindheid tot gevolg heeft. Dit wordt achromatopsie genoemd. Mensen met achromatopsie hebben alleen staafjes en geen kegeltjes in hun ogen. Zij zien de wereld in grijstinten. Bij daglicht kunnen ze heel slecht zien. Dit licht is te fel voor ze, zodat ze voortdurend hun ogen bijna helemaal moeten dichtknijpen. Bij weinig licht kunnen ze beter zien.

- 1p 15 In welk deel van het oog bevinden de staafjes zich?
- A in het glasachtig lichaam
  - B in de iris
  - C in de lens
  - D in het netvlies
  - E in het vaatvlies
- 1p 16 Door het ontbreken van kegeltjes in hun ogen kunnen mensen met achromatopsie slecht zien bij daglicht. Staafjes werken beter als er weinig licht is. Dit heeft onder andere te maken met de drempelwaarde van deze zintuigcellen.
- Is de drempelwaarde van staafjes groter of kleiner dan die van kegeltjes? Of is de drempelwaarde gelijk aan die van kegeltjes?
- A De drempelwaarde is gelijk aan die van kegeltjes.
  - B De drempelwaarde is groter dan die van kegeltjes.
  - C De drempelwaarde is kleiner dan die van kegeltjes.
- 1p 17 Twee ouders die wel kleuren kunnen zien, hebben twee kinderen (zie de afbeelding).



- Wat is het genotype van de ouders voor deze vorm van kleurenblindheid?
- A Beide ouders zijn heterozygoot.
  - B Beide ouders zijn homozygoot dominant.
  - C Beide ouders zijn homozygoot recessief.