Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Examenopgaven HAVO

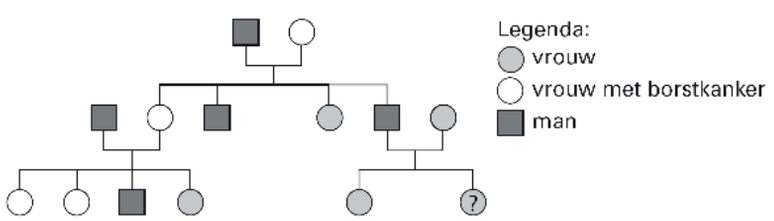
Erfelijkheidstest (Eindexamen havo 2004-I)

Om uit te zoeken of iemand drager is van een bepaald gendefect, kan aan de hand van een bloedmonster DNA uit de chromosomen onderzocht worden.

1 Welk bestanddeel van het bloed kan gebruikt worden voor het opsporen van een eventueel gendefect aan de hand van DNA uit de chromosomen?

A bloedplaatjes
B bloedplasma
C rode bloedcellen
D witte bloedcellen

Onderstaande afbeelding is de stamboom van de familie van Carla. Carla is aangegeven met het vraagteken. In deze familie komt borstkanker voor.



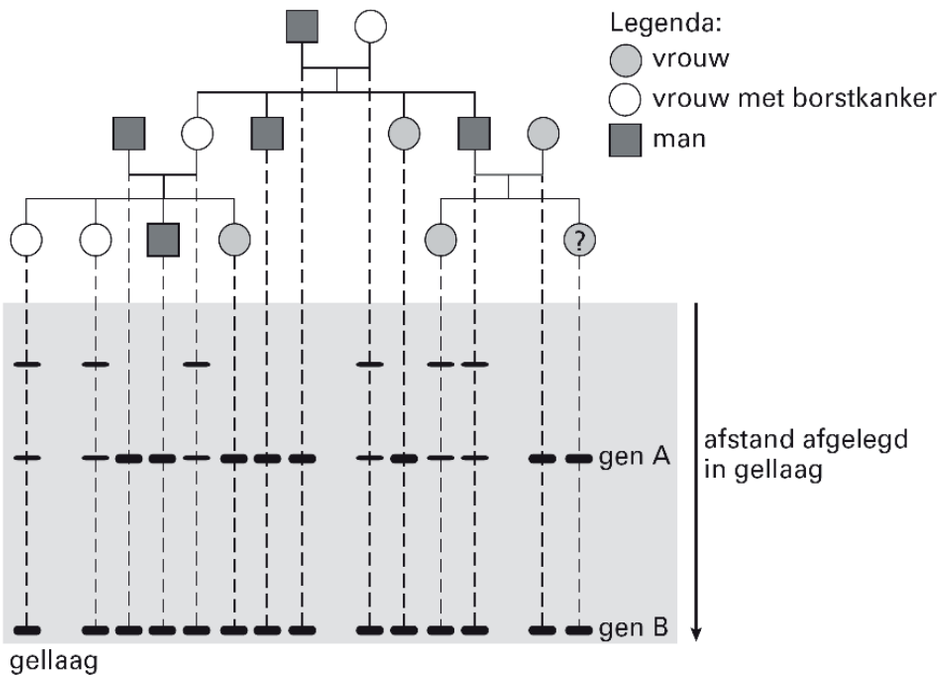
bewerkt naar: A. de Ron en J. Geraedts, Mens en genen, Natuur & Techniek, 8, 1998

Carla vraagt zich af of zij een verhoogde kans heeft op het krijgen van borstkanker. Daarom wordt DNA uit het bloed van alle personen in de stamboom onderzocht. Er zijn meer genen die erfelijke borstkanker kunnen veroorzaken. In de betreffende familie wordt DNA-onderzoek gedaan waarbij op twee genen wordt gelet: gen A en gen B. Verandering in één van beide of in beide genen kan borstkanker tot gevolg hebben.

2 Geef de biologische term voor het optreden van een verandering in een gen.

Voor het onderzoek naar borstkanker worden DNA-moleculen uit het bloed van elke persoon in stukjes geknipt. Dit knippen gebeurt met enzymen. De brokstukken die zo ontstaan, kunnen van elkaar gescheiden en zichtbaar gemaakt worden. De scheiding vindt plaats in een gel: dit is een soort gelatinelaagje. In deze gel bewegen in een elektrisch veld grote brokstukken minder snel dan kleine brokstukken. Een verandering in gen A of in gen B levert grotere DNA-brokstukken op. Het resultaat van het DNA-onderzoek in de familie is weergegeven in de volgende afbeelding.

Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



bewerkt naar: A. de Ron en J. Geraedts, Mens en genen, Natuur & Techniek, 8, 1998

3 Kan uit bovenstaande afbeelding afgeleid worden of de erfelijke vorm van borstkanker in deze familie veroorzaakt wordt door een verandering in gen A en/of door een verandering in gen B?

A nee
B ja, alleen door een verandering in gen A
C ja, alleen door een verandering in gen B
D ja, zowel door een verandering in gen A als in gen B

Uit het familieonderzoek blijkt dat Carla geen verhoogde kans op borstkanker heeft, maar haar zus wel. De arts die het testresultaat voor zich heeft, ziet zich voor een gewetensprobleem geplaatst. Moet hij de zus van Carla, die niet om een test heeft gevraagd, inlichten?

4 Geef een (bio)medisch argument waarom de arts zou kunnen besluiten om die zus wel in te lichten over het testresultaat.

wismon
miniOne SYSTEMS