

IJzersterk maakt niet gezond

Iets te veel ijzer in het bloed leidt op latere leeftijd tot een verhoogde kans op hart- en vaatziekten. Duidelijke aanwijzingen hiervoor zijn gevonden bij analyse van een Utrechts patiëntenbestand uit de jaren zeventig. Dat bestand werd verkregen tussen 1974 en 1980 door het Academisch Ziekenhuis in Utrecht via een groot bevolkingsonderzoek naar borstkanker, waaraan meer dan twaalfduizend vrouwen deelnamen. Al hun medische gegevens zijn nog steeds beschikbaar voor verdere analyse. Utrechtse onderzoekers veronderstelden dat een lichte verhoging van de concentratie ijzer in het bloed de kans op een hartinfarct of beroerte vergroot. Ze concludeerden dat dit inderdaad het geval is na het analyseren van het patiëntenbestand. Dit komt overeen met Fins onderzoek bij bloeddonoren. Daaruit bleek dat bloeddonoren die regelmatig bloed hebben gegeven, een kleinere kans op hart- en vaatziekten hebben.

- 2p 1 Welk bestanddeel of welke bestanddelen van een liter bloed bevat of bevatten de grootste hoeveelheid ijzer?
- A de bloedplaatjes
 - B het bloedplasma
 - C de rode bloedcellen
 - D de witte bloedcellen

- 1p 2 Leg uit dat het Finse onderzoek aansluit bij de conclusie van de Utrechtse onderzoekers: een verhoogde concentratie ijzer in het bloed vergroot de kans op een hartinfarct.

Een verhoogde hoeveelheid ijzer in het bloed berust veelal op een erfelijk defect en is bekend onder de naam hemochromatose. Deze erfelijke aandoening is met een frequentie van 1 op de 250 tot 1 op de 400 mensen de meest voorkomende erfelijke ziekte onder de blanke Europese bevolking. Hemochromatose berust op een verandering in chromosoom 6 die leidt tot het recessieve gen HFE. Er werd een DNA-test ontwikkeld om patiënten en dragers beter te diagnostiseren en te onderzoeken. Al spoedig bleek dat het dragerschap - één op elke acht tot tien Nederlanders is drager - niet geheel risicoloos is. Bij dragers is namelijk de ijzerhoeveelheid in het bloed licht verhoogd.

- 2p 3 Leg met behulp van een berekening uit dat het feit dat één op elke acht tot tien Nederlanders drager is, leidt tot een ziektefrequentie van 1 op 256 tot 1 op 400 personen. Je mag er in je berekening van uitgaan dat kinderen die hemochromatose ontwikkelen alleen geboren worden uit ouders die beide drager zijn.

Hoewel er in de tekst sprake is van een recessief gen, zou je ook kunnen stellen dat er sprake is van een intermediair fenotype.

- 1p 4 Citeer een zin uit de bovenstaande informatie waaruit dat blijkt.