

Celdeling

In Engeland is waargenomen dat in de buurt van de nucleaire opwerkingsfabriek in Sellafield een hogere frequentie aan bloedkanker voorkomt dan elders in het land.

Er is onderzoek gedaan naar kinderen van vaders die, voordat de kinderen werden verwekt, gedurende jaren in deze nucleaire opwerkingsfabriek werkten. Deze kinderen zijn verdeeld in twee groepen:

I kinderen van vaders die gedurende een lange periode lage doses straling hebben gekregen;

II kinderen van vaders die in een korte periode een hoge dosis straling hebben gekregen.

Kinderen uit de eerste groep bleken een verhoogde kans op bloedkanker te hebben, kinderen uit de tweede groep niet. Hierover worden de volgende beweringen gedaan:

1 door lage doses straling gedurende langere tijd lopen de spermacelmoedercellen te weinig schade op om af te sterven, maar er kan wel erfelijke schade ontstaan die niet wordt hersteld;

2 door een hoge dosis straling ineens worden de spermacelmoedercellen die beschadigd raken, zodanig beschadigd dat ze niet meer tot deling in staat zijn en afsterven.

2p **26** ■ Welke van deze beweringen kan of welke kunnen een juiste verklaring geven voor de resultaten van de onderzoekers?

- A geen van deze beweringen
- B alleen bewering 1
- C alleen bewering 2
- D beide beweringen

Cytostatica zijn stoffen die de celdeling vertragen of verhinderen. Zij worden onder andere gebruikt bij de bestrijding van kwaadaardige tumoren. Deze tumoren bestaan voor het grootste deel uit ongespecialiseerde cellen die een grote delingsactiviteit vertonen.

De invloed van drie stoffen wordt genoemd:

stof 1 verhindert de DNA-replicatie in de S-fase;

stof 2 verhindert de vorming van de kernspoel in een cel tijdens een mitotische deling;

stof 3 activeert de enzymen die bij de vorming van nucleotiden betrokken zijn.

2p **27** ■ Welke van deze stoffen kan of welke kunnen op basis van de hier beschreven werking als cytostaticum worden toegepast?

- A alleen stof 1
- B alleen stof 2
- C alleen stof 3
- D alleen de stoffen 1 en 2
- E alleen de stoffen 1 en 3
- F de stoffen 1, 2 en 3