

## Mitochondriaal DNA

DNA komt in verschillende organellen voor. De grootste hoeveelheid DNA bevindt zich in de kern (kDNA), maar het komt ook voor in de mitochondriën (mtDNA) en bij planten in de chloroplasten (cDNA). Het mtDNA en cDNA worden onafhankelijk van het chromosomale kDNA vermenigvuldigd en overgedragen op dochtercellen.

Om slachtoffers bij een ramp te identificeren kan het DNA van het slachtoffer vergeleken worden met dat van (de vermoedelijke) familieleden. Voor een identificatie aan de hand van mtDNA van een bepaald slachtoffer zijn beschikbaar:

- 1 een zus;
- 2 een broer;
- 3 een zoon van een zus van zijn moeder;
- 4 een dochter van een zus van zijn vader;
- 5 een zus van zijn vader;
- 6 een broer van zijn moeder.

- 2p **29** Welke van deze familieleden zijn geschikt voor de identificatie van dit slachtoffer aan de hand van het mtDNA?
- A** alleen 1 en 2
  - B** alleen 1 en 4
  - C** alleen 2 en 3
  - D** alleen 1, 2, 3 en 6
  - E** alleen 1, 2, 5 en 6

Bij mensen verandert het DNA in de kern en in de mitochondriën voortdurend, onder andere door mutatie. Meestal heeft dit geen gevolgen voor het functioneren van de desbetreffende cel, ook al is een van de genen in het kDNA of het mtDNA zodanig veranderd dat een bepaald enzym niet meer gevormd kan worden.

- 2p **30**
- Leg uit waardoor een dergelijke mutatie in het kDNA voor de desbetreffende cel geen problemen hoeft op te leveren.
  - Leg uit waardoor een dergelijke mutatie in het mtDNA van een mitochondrium voor de desbetreffende cel geen problemen hoeft op te leveren.