

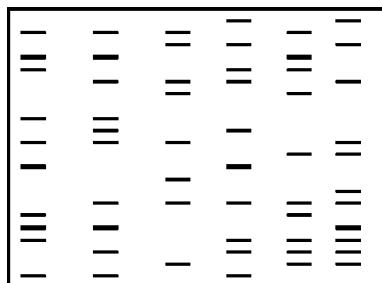
Crime Scene Investigation

Daders van een misdaad traceren en moorden oplossen met één huidschilfer. Kan dat alleen in CSI-afleveringen op tv of kan het ook in het echt? Soms is het voor de politie heel moeilijk om met traditioneel sporenonderzoek een verdachte op te sporen. Tegenwoordig kan zij, na toestemming van het Openbaar Ministerie, in een laboratorium een DNA-analyse laten uitvoeren. Dit levert dan een mogelijk waardevolle aanvulling op het traditionele onderzoek op. Op basis van sporen zoals een klein stukje huid, een haarwortel, een druppeltje bloed of sperma, kun je een DNA-profiel maken. Dit DNA-profiel is voor vrijwel ieder mens uniek en kan de sleutel tot de oplossing van een misdrijf zijn. Het maken van zo'n DNA-profiel is een vorm van forensisch of gerechtelijk onderzoek.

Een analist onderzoekt een druppeltje bloed voor het maken van een DNA-profiel aan de hand van chromosomaal DNA.

- 2p 14 Welk deel van het bloed kun je hiervoor gebruiken?
- A bloedplaatjes
 - B bloedeiwitten
 - C rode bloedcellen
 - D witte bloedcellen

Een DNA-profiel is voor vrijwel ieder mens uniek. In de afbeelding zie je een manier waarop DNA-profielen kunnen worden weergegeven.



- 2p 15 Op welk organisatieniveau vindt bovengenoemd forensisch onderzoek plaats?
- A op molecuulniveau
 - B op organelniveau
 - C op orgaanniveau
 - D op organismeniveau
- 2p 16 Welk van de volgende verschillen zijn tussen twee willekeurige mensen het talrijkst?
- A het aantal verschillen in hun fenotypische eigenschappen
 - B het aantal verschillende genen
 - C het aantal verschillende allelen
 - D het aantal verschillen in hun nucleotidenvolgorde

Het maken van een DNA-profiel met behulp van alleen sporen die op de plaats van een geweldsmisdrijf gevonden zijn, is natuurlijk niet genoeg.

2p **17** Welk DNA-profiel of welke DNA-profielen heeft men nog meer nodig?

DNA-profiel van slachtoffer nodig	DNA-profiel van de vermoedelijke dader(s) nodig	DNA-profiel van de mensen die op plaats delict werken, wonen of er geweest zijn
--------------------------------------	---	---

A	ja	ja	ja
B	ja	ja	nee
C	ja	nee	ja
D	ja	nee	nee
E	nee	ja	ja
F	nee	ja	nee

Niet alleen bij het oplossen van geweldsmisdrijven kijken forensische onderzoekers naar DNA-profielen. Ook voor het aantonen van een familierelatie gebruiken ze deze profielen. Ze gebruiken hierbij soms DNA uit mitochondriën. Mitochondriën worden alleen via de eicel naar een volgende generatie doorgegeven.

2p **18** Welke relatie kan duidelijk worden door het gebruik van DNA uit de mitochondriën?

- A** alleen een relatie moeder - dochter
- B** alleen een relatie moeder - zoon
- C** een relatie moeder - kind
- D** alleen een relatie vader - dochter
- E** alleen een relatie vader - zoon
- F** een relatie vader - kind