

## Het kweken van levercellen

tekst 2

Mensen met een ernstige leveraandoening kunnen in aanmerking komen voor een donorlever. Omdat er een groot tekort is aan donorlevers, wordt onderzocht of het mogelijk is om levercellen te kweken.

Japane en Amerikaanse biologen hebben menselijke levercellen 'verrijkt' met een kankergen. Ze zijn er zo in geslaagd een grote hoeveelheid menselijke levercellen te kweken.

Deze cellen zijn nog niet geschikt voor transplantatie. Daarvoor moet eerst het kankergen uit de cellen verwijderd worden. Voor dat doel hebben de biologen een tweede gen ingebracht. Dit gen bevat informatie voor het zogeheten 'Cre-recombinase'. Dit knipenzym knipt het kankergen uit het DNA en plakt vervolgens de twee DNA-uiteinden die daarbij ontstaan, weer aan elkaar.

*bewerkt naar: Trouw, 18 februari 2000*

- 2p **6** ■ In welk organel is dat knipenzym werkzaam?
- A de kern
  - B het endoplasmatisch reticulum
  - C het mitochondrium
  - D het ribosoom

Een van de functies van de lever is de omzetting van lichaamsvreemde stoffen zoals geneesmiddelen, drugs en alcohol.

- 2p **7** □ Noem twee andere functies van de lever.
- 1p **8** □ Wat is de biologische term voor het inbrengen van een extra gen in het DNA van een organisme?
- 1p **9** □ Leg uit waarom de biologen juist een kankergen ingebracht hebben.

De onderzoekers hebben bewezen dat ze over bruikbaar materiaal beschikken. Ze bootsten bij proefratjes een ernstige leverziekte na door 90% van hun lever weg te snijden. Deze ingreep is altijd fataal, maar ratjes die 5% van hun levergewicht teruggetransplanteerd kregen - in de vorm van genetisch bewerkte levercellen van mensen - overleefden het experiment in zes van de tien gevallen.

Gekweekte levercellen lijken dus geschikt voor transplantatie. Het voordeel is bovendien dat ze goed bewaard kunnen worden in de vriezer. Ze zijn op elk gewenst moment te ontdooien en te transplanteren. Toch zijn artsen voorlopig nog tegen het transplanteren van gekweekte levercellen bij mensen.

Gekweekte levercellen kunnen in bevroren toestand lang bewaard worden. In de levensmiddelenindustrie is invriezen een veelgebruikte conserveringsmethode, evenals steriliseren.

- 1p **10** □ Is steriliseren ook een geschikte manier om de houdbaarheid van levercellen te verlengen? Leg je antwoord uit.