

**Bijlage VMBO-KB**  
**2014**

tijdvak 1

**biologie CSE KB**

Deze bijlage bevat informatie.

## Medische technieken - informatie

---

*Lees eerst informatie 1 tot en met 6 en beantwoord dan vraag 36 tot en met 48. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.*

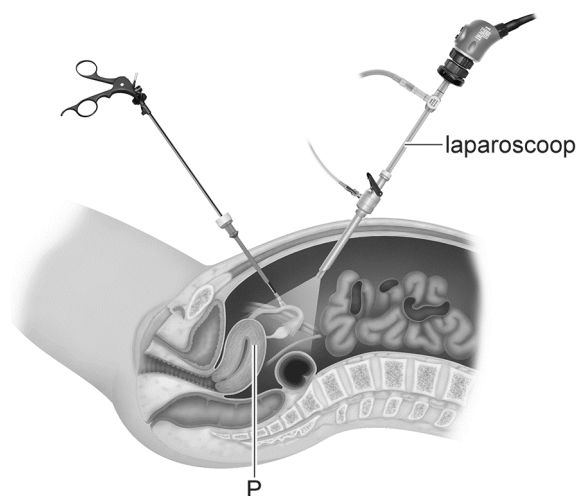
Bij medische onderzoeken of behandelingen worden verschillende technieken gebruikt. Hieronder staat informatie over enkele medische technieken.

### Informatie 1: Laparoscopie

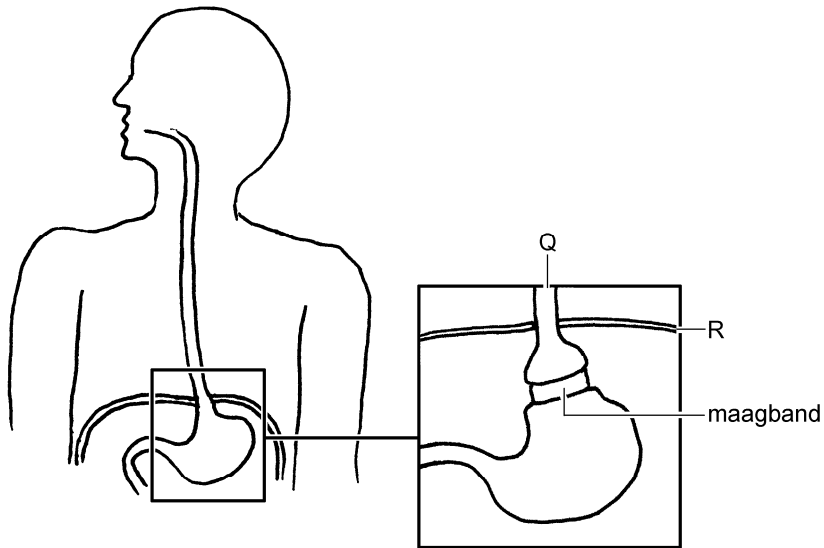
---

Bij laparoscopie maakt een arts enkele sneetjes in de buikwand. Hij snijdt daarbij achtereenvolgens door de huid, de vetlaag daaronder, de buikspieren en het buikvlies. Er wordt een gas in de buikholte geblazen om ruimte te maken voor de operatie.

Door één van de sneetjes brengt de arts een laparoscoop in de buikholte. In de laparoscoop zit een camera waarmee hij in de buikholte kan kijken. Door de andere sneetjes brengt hij instrumenten in voor het uitvoeren van een operatie, bijvoorbeeld aan de voortplantingsorganen (zie de afbeelding).



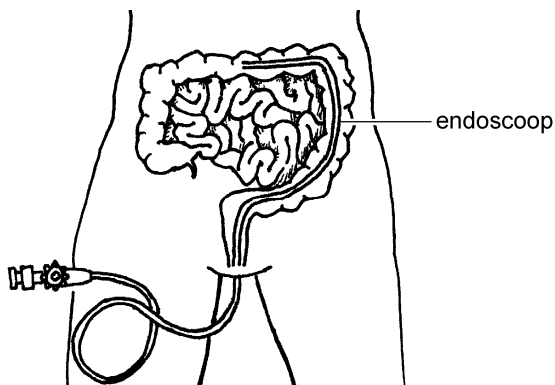
Een ander voorbeeld van zo'n operatie is het aanbrengen van een maagband (zie de afbeelding hieronder). Dit wordt wel gedaan bij iemand met ernstig overgewicht. Door zo'n band krijgt de patiënt snel een vol gevoel.



## Informatie 2: Endoscopie

---

Endoscopie betekent 'binnenin kijken'. Een endoscoop is een slang van ongeveer anderhalve meter lang. In het begin van de slang bevindt zich een camera en een lampje. Met deze slang kan een arts via de mond het eerste deel of via de anus het laatste deel van het darmkanaal bekijken (zie de afbeelding).



## Informatie 3: Anesthesie

---

Bij veel medische handelingen is het nodig dat de patiënt geheel of gedeeltelijk wordt verdoofd. Dit verdoven wordt anesthesie genoemd.

### 3.1 Plaatselijke verdoving

Dit is de meest gebruikelijke vorm van anesthesie. Uitlopers van zenuwcellen op de plaats van de verdoving geleiden dan geen impulsen meer naar het centraal zenuwstelsel.

### 3.2 Ruggenprik

Door een diepe ruggenprik wordt de onderste helft van het lichaam volledig verdoofd. De spieren van het onderlichaam kunnen dan niet meer gebruikt worden.

Als tijdens de geboorte van een baby de pijn van de moeder onderdrukt moet worden, wordt een half-diepe ruggenprik toegepast. De pijn wordt dan minder, maar spieren in het onderlichaam werken nog wel.

### 3.3 Narcose

Door een narcose raakt de patiënt volledig buiten bewustzijn. Hierdoor voelt die geen pijn meer en verslappen de spieren.

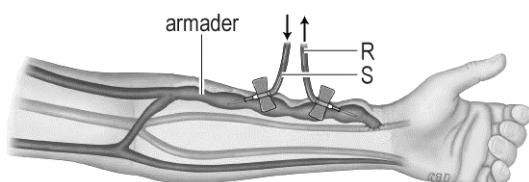
## Informatie 4: Laserbehandelingen

---

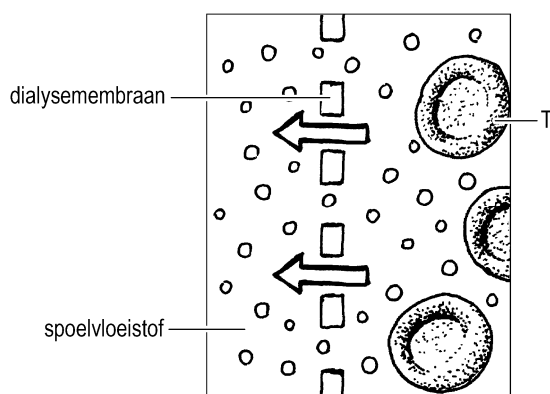
Bij oogandoeningen worden soms laserbehandelingen toegepast. Scheurtjes in het netvlies kunnen leiden tot netvliesloslating. Door bestraling van het netvlies met laserlicht wordt loslating tegengegaan. Laserstralen worden ook wel gebruikt om vormveranderingen aan te brengen in het hoornvlies bij mensen die niet scherp kunnen zien. Het doel van zo'n verandering is om een scherp beeld op het netvlies te krijgen, ook zonder bril of contactlenzen.

## Informatie 5: Dialyse

Als het uitscheidingsstelsel niet goed werkt, is in sommige gevallen behandeling met een dialyse-apparaat mogelijk. Dit apparaat verwijdert stoffen uit het bloed die normaal met de urine worden afgevoerd. Via een slangetje stroomt bloed uit een armader naar het apparaat. Het gezuiverde bloed stroomt via een ander slangetje weer terug in de bloedsomloop (zie de afbeelding). Pijlen in de afbeelding geven de stroomrichting van het bloed aan.



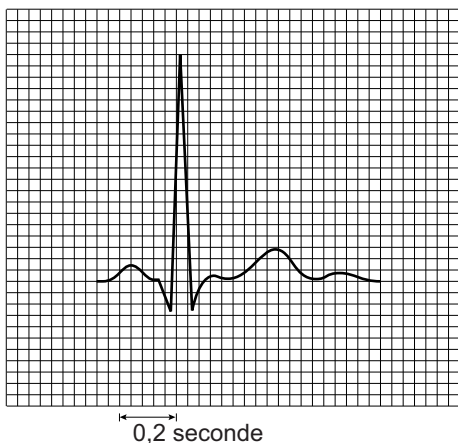
In het dialyse-apparaat stroomt het bloed langs een membraan. Dit is in de afbeelding hieronder schematisch weergegeven. De pijlen geven aan dat stoffen uit het bloed door het dialysemembraan heen gaan en in een spoelvloeistof terechtkomen.



## Informatie 6: Een ECG

---

Voor een onderzoek naar de werking van het hart wordt vaak een ECG (elektrocardiogram) gemaakt. Daarbij worden elektrische stroompjes in het hart gemeten. Deze stroompjes ontstaan door de impulsen die de hartspier laten samentrekken en worden op een beeldscherm zichtbaar als een diagram, het ECG (zie de afbeelding).



Het ECG in de afbeelding geeft de elektrische stroompjes weer van één hartcyclus.

Eén hartcyclus bestaat uit 3 fasen:

- fase 1: het samentrekken van de boezems
- fase 2: het samentrekken van de kamers
- fase 3: de hartpauze.