

# Samenvatting

## DOELSTELLING 1

### BASISSTOF 1

Je kunt levenskenmerken van organismen noemen.

- Levenskenmerken: o.a. ademen, voeden, uitscheiden, groeien, ontwikkelen, voortplanten en reageren op prikkels (bijv. bewegen).
  - Ademen, voeden en uitscheiden zorgen samen voor stofwisseling.
  - Bij groei wordt een organisme groter of zwaarder.
  - Bij ontwikkeling verandert een organisme.

## DOELSTELLING 2

### BASISSTOF 1

Je kunt het verschil beschrijven tussen een levensloop en een levenscyclus.

- Een organisme (individu) heeft een levensloop: voor elk organisme eindigt het leven met de dood.
- Een soort heeft een levenscyclus: een soort blijft bestaan doordat de organismen zich voortplanten.

## DOELSTELLING 3

### BASISSTOF 2

Je kunt omschrijven wat een weefsel en wat een orgaan is.

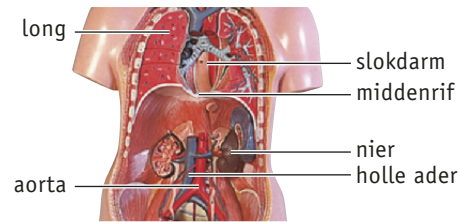
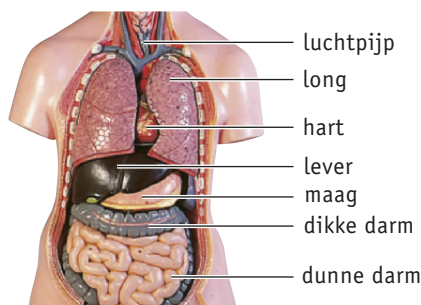
- Weefsel: een groep cellen met dezelfde bouw en dezelfde functie(s).
  - Voorbeelden: beenweefsel, bindweefsel, spierweefsel en zenuwweefsel.
  - Bij veel weefsels komt tussencelstof voor tussen de cellen.
- Orgaan: een deel van een organisme met een of meer functies.
  - Een orgaan bestaat uit verschillende weefsels.
- Orgaanstelsel: een groep samenwerkende organen die samen een bepaalde functie hebben.
  - Voorbeelden: ademhalingsstelsel, bloedvatstelsel en verteringsstelsel.

## DOELSTELLING 4

### BASISSTOF 2

Je kunt in een afbeelding van de romp van een mens de organen benoemen.

▼ **Afb. 35** Romp van de mens.



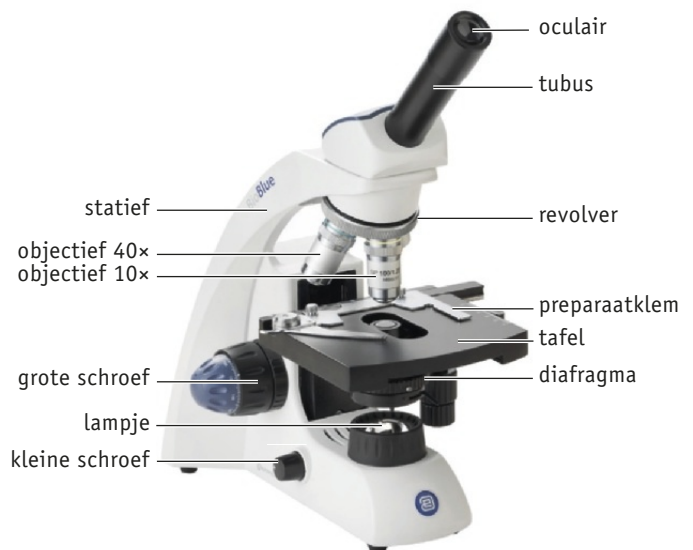
- Het middenrif scheidt de romp van de mens in de borstholte en de buikholte.
  - Organen in de borstholte: o.a. slokdarm, hart, luchtpijp, longen, aorta, bovenste holle ader.
  - Organen in de buikholte: o.a. slokdarm, maag, lever, dunne darm, dikke darm, nieren, aorta, onderste holle ader.

## DOELSTELLING 5

### BASISSTOF 3

Je kunt in een afbeelding de onderdelen van een microscoop benoemen.

▼ **Afb. 36** Een microscoop.



## DOELSTELLING 6

### BASISSTOF 4

Je kunt de delen noemen van plantaardige en dierlijke cellen met hun kenmerken en functies.

- In cellen van planten en dieren komen de volgende delen voor:
  - Cytoplasma: bestaat uit water en opgeloste stoffen.
  - Celmembraan: een dun vlies om het cytoplasma.
  - Celkern: regelt alles wat er in de cel gebeurt.
  - Kernmembraan: dun vlies om de kern.
- In cellen van planten komen ook nog de volgende delen voor:

- Celwand: een stevig laagje om de cel heen. Een celwand behoort niet tot de cel, maar is tussencelstof.
- Intercellulaire ruimten: holten tussen de celwanden. Intercellulaire ruimten zijn gevuld met lucht of water.
- Vacuole(n): blaasje(s) in het cytoplasma, gevuld met vocht. Jonge plantencellen hebben veel kleine vacuolen. Oudere plantencellen hebben één grote, centrale vacuole.
- Korrels: in het cytoplasma kunnen korrels voorkomen. Bladgroenkorrels (groen): hierin vindt fotosynthese plaats. Kleurstofkorrels (geel, oranje of rood): geven bloemen en vruchten hun kleur. Zetmeelkorrels (kleurloos): hierin is zetmeel opgeslagen. Korrels kunnen van de ene soort overgaan in de andere soort.

**DOELSTELLING 7****BASISSTOF 5**

Je kunt beschrijven wat de kenmerken van chromosomen zijn.

- Chromosomen bestaan uit DNA en eiwit.
  - DNA bevat de informatie voor erfelijke eigenschappen (bijv. de oogkleur).
- Elke soort organisme heeft een vast aantal chromosomen in elke celkern.
  - Bij een mens bevat de kern van elke lichaamscel 46 chromosomen.
- In elke lichaamscel komen de chromosomen in paren voor.
  - Bij een mens bevat de kern van elke lichaamscel 23 paren chromosomen.

**DOELSTELLING 8****BASISSTOF 6**

Je kunt beschrijven hoe een gewone celdeling (mitose) verloopt, wat het doel van de mitose is en wat de kenmerken ervan zijn.

- Doel: de vorming van nieuwe cellen voor groei, herstel en vervanging.
- Eerst deelt de kern zich, daarna de cel.
  - Vóór de mitose bestaat elk chromosoom uit één lange dunne keten van DNA met eiwitten. De chromosomen zijn niet zichtbaar.
  - Voordat de kerndeling begint, vormt elke DNA-keten een kopie van zichzelf.
- Kerndeling:
  - Aan het begin spiraliseren de DNA-ketens: de ketens worden korter en dikker. Hierdoor worden de chromosomen zichtbaar.
  - Tijdens de kerndeling worden de DNA-ketens van elk chromosoom van elkaar getrokken.

- Er ontstaan twee kernen. Elk chromosoom bevat nu weer één DNA-keten.
- Celdeling: scheiding van het cytoplasma door de vorming van een membraan tussen beide kernen.
  - Er zijn nu twee dochtercellen ontstaan, de chromosomen worden weer onzichtbaar.
- Kenmerken mitose: doordat elk chromosoom (met het DNA) in de moedercel is gekopieerd:
  - bevat elke dochtercel dezelfde informatie voor erfelijke eigenschappen als de moedercel;
  - bevat elke dochtercel evenveel chromosomen als de moedercel.
- Plasmagroei: na de celdeling vormt elke dochtercel cytoplasma bij. Hierdoor wordt elke dochtercel net zo groot als de moedercel.

**DOELSTELLING 9****BASISSTOF 7**

Je kunt een biologisch onderzoek voorbereiden, uitvoeren en beoordelen.

- Een biologische probleemstelling zet je om in een onderzoeksvraag.
  - Een onderzoeksvraag moet je nauwkeuriger formuleren dan een probleemstelling.
- De verwachting is het antwoord dat je verwacht op de onderzoeksvraag. Je voorspelt het resultaat van je onderzoek.
- Voordat je het onderzoek start, maak je een werkplan.
  - Proeven moet je met grote aantallen uitvoeren.
  - Per proef mag je slechts één factor onderzoeken (alle overige omstandigheden moeten gelijk zijn).
  - Je werkt met een proefgroep en een controlegroep.
- Na afloop van de proef vergelijk je de resultaten van de proefgroep en de controlegroep met elkaar.
  - Je geeft je waarnemingen overzichtelijk weer, bijv. in tabellen en diagrammen: de resultaten.
  - Een conclusie trekken: je vergelijkt de resultaten met je verwachting.
  - Het onderzoek evalueren: als de resultaten niet kloppen met je verwachting. Dan kun je een nieuw experiment bedenken.

**COMPETENTIES/VAARDIGHEDEN**

- Je hebt geleerd preparaten te maken en te kleuren.
- Je hebt geoefend in het werken met de microscoop.
- Je hebt geoefend in het maken van tekeningen.

Over deze competenties/vaardigheden zijn geen vragen opgenomen in de diagnostische toets.

Je hebt in dit thema kennisgemaakt met een biomedisch analist.