

# Samenvatting

## DOELSTELLING 1

### BASISSTOF 1

Je kunt negen levenskenmerken van organismen noemen.

- Stofwisseling: alle omzettingen van de ene stof in de andere stof in een organisme.
- Negen levenskenmerken zijn:
  - stofwisseling (ademhaling, voeding en uitscheiding);
  - groei (ontwikkeling);
  - reageren op prikkels (beweging);
  - voortplanting.

## DOELSTELLING 2

### BASISSTOF 1

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

- Een individu heeft een levensloop, doordat voor elk individu het leven eindigt met de dood.
- Een soort heeft een levenscyclus: doordat individuen zich voortplanten, blijft de soort bestaan.

## DOELSTELLING 3

### BASISSTOF 2

Je kunt beschrijven dat organismen zijn opgebouwd uit organisatieniveaus.

- Bij een organisme kunnen de volgende organisatieniveaus van klein naar groot voorkomen:
  - Cel: alle organismen bestaan uit een of meer cellen.
  - Weefsel: een groep cellen met dezelfde bouw en dezelfde functie(s).  
Voorbeelden: beenweefsel, bindweefsel, spierweefsel, 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, verteringsstelsel.
- Een organisme is zelf ook een organisatieniveau.

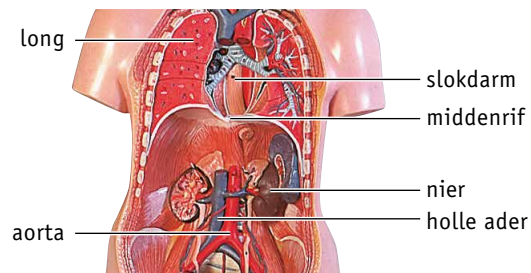
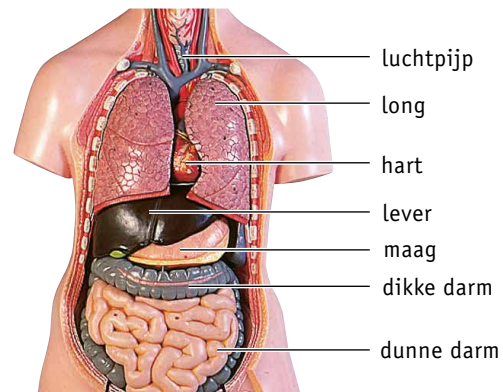
## DOELSTELLING 4

### BASISSTOF 2

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

- Het middenrif scheidt de romp van de mens in de borstholte en de buikholte.

▼ Afb. 33 Torso.

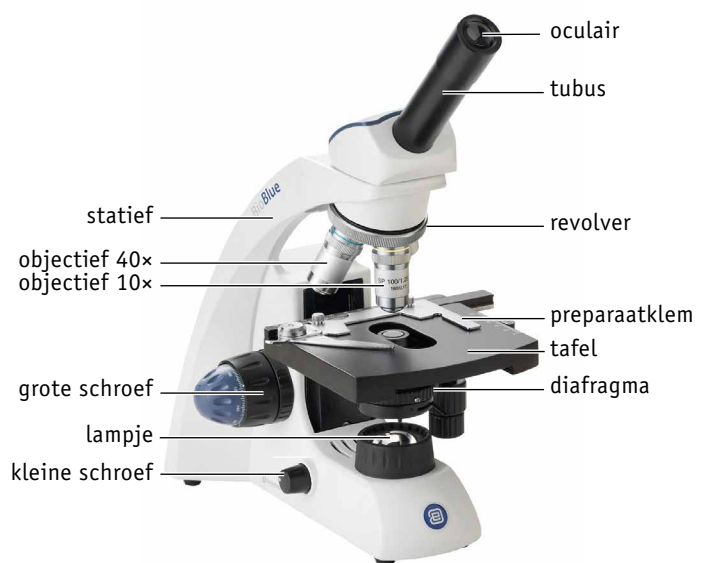


## DOELSTELLING 5

### BASISSTOF 3

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

▼ Afb. 34 Microscoop.



## DOELSTELLING 6

## BASISSTOF 4

Je kunt de delen benoemen 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 liggen in de celkern en bestaan uit DNA en eiwit.
  - DNA bevat de informatie voor erfelijke eigenschappen (bijv. de oogkleur of een huid met sproeten).
- Elk 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.
  - Eén paar is bij mannen en vrouwen verschillend: XX bij een vrouw en XY bij een man.

## 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 met een microscoop.
  - 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 extra cytoplasma. 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 organismen uitvoeren.
  - Per proef mag je slechts één factor onderzoeken (alle overige omstandigheden moeten gelijk zijn).
  - Bij proeven werk je met een proefgroep en een controlegroep.
- Na afloop van de proef vergelijk je de resultaten van de proefgroep en de controlegroep met elkaar
  - Resultaten: je geeft je waarnemingen overzichtelijk weer, o.a. in tabellen en diagrammen.
  - Een conclusie trekken: je vergelijkt de resultaten met je verwachting.

### COMPETENTIES/VAARDIGHEDEN

- Je hebt geleerd preparaten te maken en preparaten 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 laborant microbiologie en een biomedisch analist.