

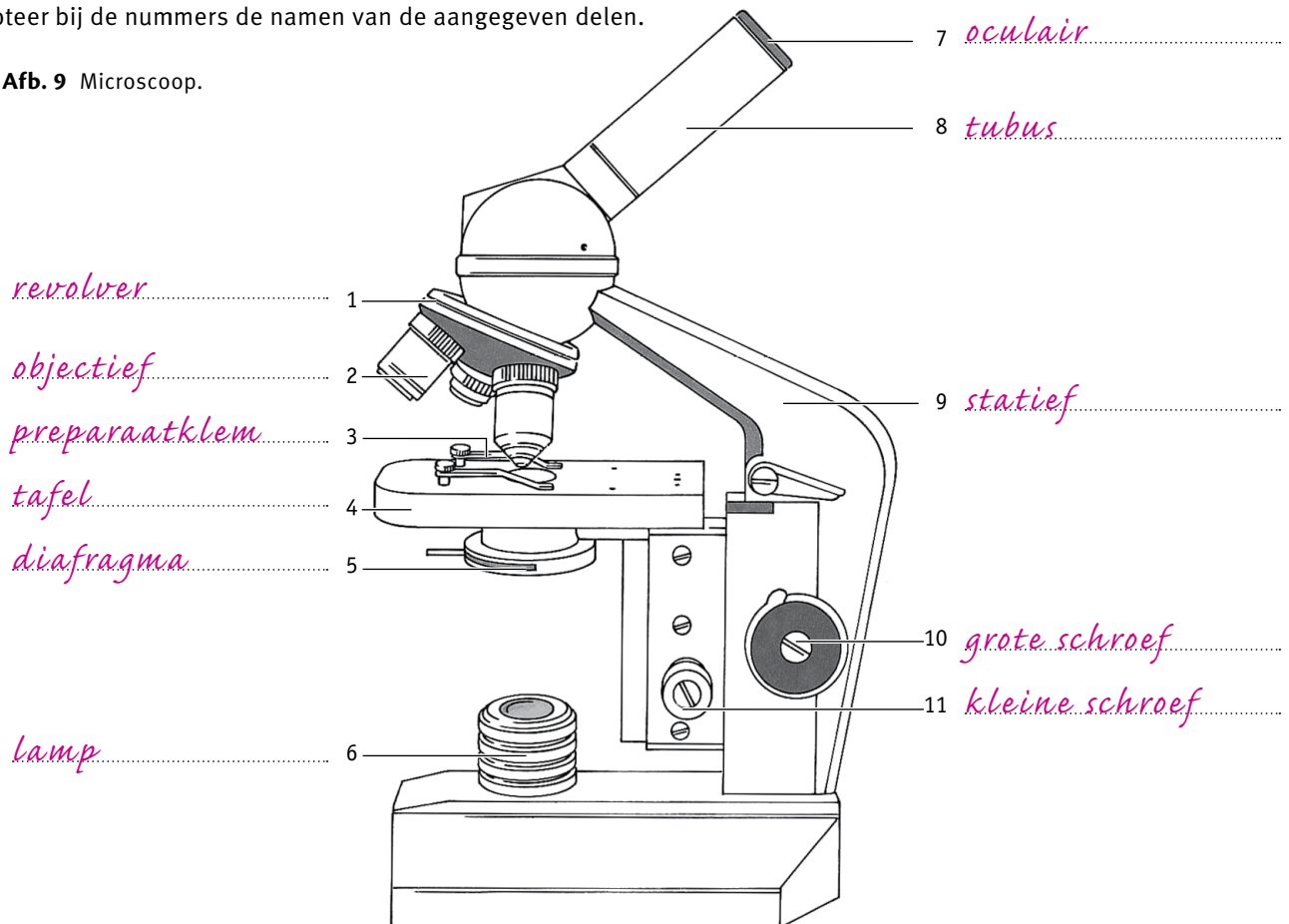
# 3 Werken met de microscoop

## KENNIS

### opdracht 9

In afbeelding 9 zie je een tekening van een microscoop. Noteer bij de nummers de namen van de aangegeven delen.

▼ **Afb. 9** Microscoop.



### opdracht 10

Beantwoord de volgende vragen.

- Anton gaat een preparaat maken van een haar uit zijn hoofd.  
Hoe noem je het glaasje waarop Anton een druppel water en een stukje van zijn haar legt?  
*Voorwerpglas.*
- Welk prepareermateriaal gebruikt Anton om het dekglasje langzaam te laten zakken over de druppel water en zijn haar?  
*Prepareernaald.*
- De microscoop van Anton heeft drie objectieven die 4×, 15× en 30× vergroten.  
Met welk objectief moet Anton beginnen om zijn haar te bekijken?  
Met het objectief dat *4×* vergroot.
- Anton bekijkt zijn haar met het objectief dat 30× vergroot.  
Moet Anton dan zijn haar scherp stellen met de grote schroef of met de kleine schroef?  
*Met de kleine schroef.*
- Anton moet een schematische tekening maken van zijn hoofdhaar bij een vergroting van 300×.  
Welke informatie moet Anton bij zijn tekening noteren?  
*Schematische tekening hoofdhaar (300× vergroot).*

## TOEPASSING EN INZICHT

## opdracht 11

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij afbeelding 10 van je handboek en afbeelding 10 hieronder.

- 1 Aan welk gedeelte pakt Safouan de microscoop vast als hij de microscoop moet opruimen?

*Aan het statief.*

- 2 Hoe heet de bovenste lens waar Safouan doorheen kijkt?

*Oculair.*

- 3 Hoe heten de lenzen aan de revolver?

*Objectieven.*

- 4 Hoe kan Safouan de tafel omhoog of omlaag laten bewegen?

Door aan de *grote schroef* of aan de *kleine schroef* te draaien.

- 5 Met welk onderdeel regelt Safouan hoeveel licht door de opening in de tafel gaat?

*Met het diafragma.*

- 6 Safouan kijkt door zijn microscoop en doet het lampje aan.

Schrijf in de juiste volgorde op door welke onderdelen van zijn microscoop het licht vanaf het lampje tot Safouans oog gaat.

Lampje – *diafragma – tafel (preparaat) – objectief – tubus – oculair.*

- 7 Het oculair van Safouans microscoop vergroot 10×. De objectieven vergroten 4×, 10× en 40×.

Bij welke vergrotingen kan Safouan cellen bekijken?

*Bij 40×, 100× en 400×.*

- 8 Safouan bekijkt bacteriecellen en plantencellen met zijn microscoop (vergroting 400×).

Hoe groot zijn de bacteriecellen en de plantencellen (beide in cm) zoals Safouan ze vergroot ziet? Gebruik daarbij afbeelding 9 van je handboek. Geef bij je antwoord een berekening.

De bacteriecellen zijn: *400* × *0,001* mm = *0,4* mm = *0,04* cm groot.

De plantencellen zijn: *400 × 0,01 mm = 4 mm = 0,4* cm groot.

## ▼ Afb. 10

## Laborant microbiologie

Ik ben Safouan. Op school vond ik het werken met de microscoop altijd al leuk. Daarom koos ik voor het middelbaar laboratorium onderwijs. Ik werk nu in een bedrijf dat planten en plantenzaden controleert. Hier werk ik nu elke dag met de microscoop om onderzoek te doen naar de kwaliteit van planten en plantenzaden. Op plantenzaden bijvoorbeeld mogen geen schadelijke bacteriën voorkomen. Anders kiemen de zaden misschien niet en is de oogst lager. Daarom is het belangrijk dat ik de zaden goed controleer.

Ik werk hier met microscopen van hoge kwaliteit. Hiermee kan ik goed zien of er bacteriën aanwezig zijn op plantaardig weefsel of op zaden van planten. Soms controleren anderen je werk met een tweede test. Ik ben er trots op dat ik bij alle controles goed bleek te zitten. Ik mag nu zelfs leidinggeven aan andere laboranten.



**opdracht 12**

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Laborant Safouan uit afbeelding 10 kan de tak van afbeelding 11 op verschillende manieren (P, Q en R) doorsnijden om het weefsel van de tak te onderzoeken. Welke manier levert een lengtedoorsnede op?

*Manier P.*

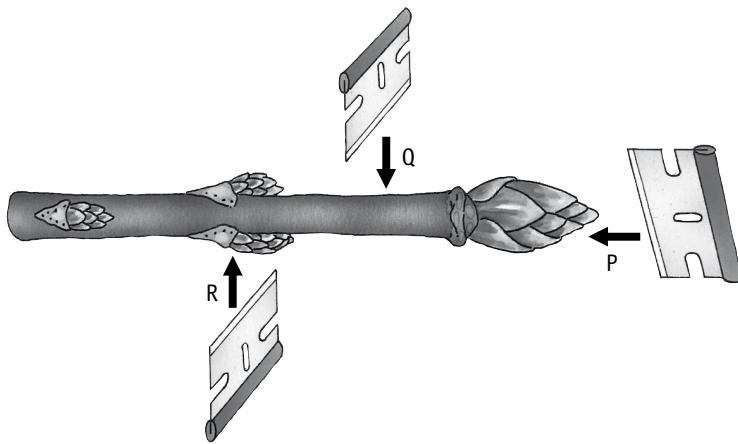
- 2 In afbeelding 12 heeft Safouan een doorsnede van de tak getekend. Is dit een dwarsdoorsnede of een lengtedoorsnede?

*Een dwarsdoorsnede.*

- 3 Welke manier van snijden in afbeelding 11 heeft Safouan gebruikt bij de doorsnede van afbeelding 12?

*Manier R.*

▼ **Afb. 11** Doorsnijden van een tak.



▼ **Afb. 12** Doorsnede van een tak.

