

# Eindexamen biologie havo 2005-I

havovwo.nl

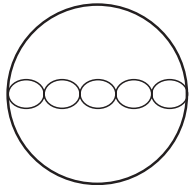
## Cellen onder een microscoop

Een leerling krijgt een preparaat van een aantal cellen.

Hij gebruikt de kleinste vergroting van een normale schoolmicroscoop om het preparaat te bekijken.

Hij ziet cellen die naast elkaar gerangschikt zijn (zie afbeelding 4).

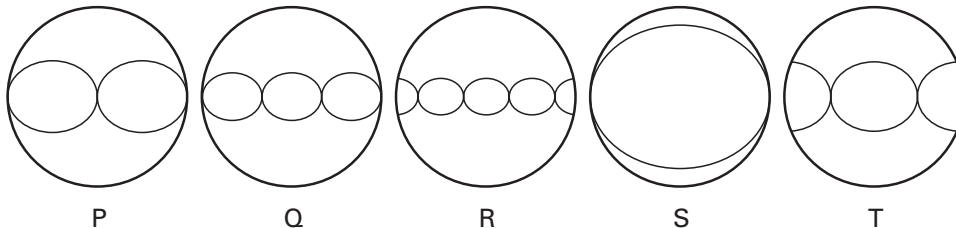
afbeelding 4



Vervolgens gebruikt hij een ander objectief, dat zorgt voor een sterkere vergroting.

Het beeld dat hij dan waarneemt, kan voorgesteld worden door de vijf hieronder afgebeelde tekeningen (afbeelding 5).

afbeelding 5

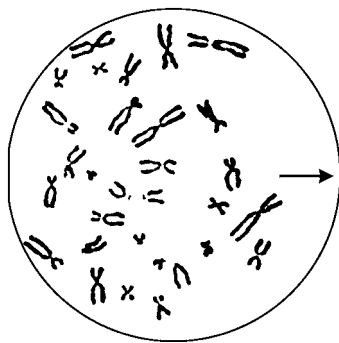


2p 25 ■ Bij welk beeld (afbeelding 5) is het preparaat zeker verschoven in vergelijking met de eerste waarneming (afbeelding 4)?

- A bij beeld P
- B bij beeld Q
- C bij beeld R
- D bij beeld S
- E bij beeld T

Voor het bekijken van een ander preparaat gebruikt de leerling een objectief waardoor de vergroting 600x wordt. Hij ziet een aantal chromosomen. Afbeelding 6 is de schematische tekening die de leerling hiervan maakt.

afbeelding 6



Omdat hij denkt dat het beeld niet volledig is, wil hij het preparaat in de richting van de pijl verschuiven.

2p 26 ■ Als hij het preparaat in de richting van de pijl verplaatst, schuift het beeld juist de andere kant op. Daarna schuift de leerling net zo lang het preparaat allerlei kanten op tot hij de chromosomen in het midden van het beeld ziet. Met welk leerproces is deze leerling bezig?

- A gewenning
- B imitatie
- C inprenting
- D inzicht
- E operant conditioneren
- F trial-and-error

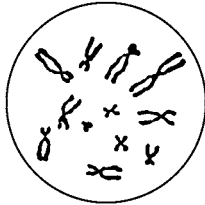
# Eindexamen biologie havo 2005-I

havovwo.nl

Een derde preparaat komt uit een doos waarin volgens het opschrift op de doos preparaten zitten van spoelworm, ruwe klaver, tuinboon, huisvlieg, ui, oorkwal, eik, kamsalamander. Alle etiketten zijn echter losgeraakt van de preparaten.

De leerling bekijkt dit derde preparaat onder de microscoop. Als hij dat op de juiste manier heeft gedaan, blijken er twaalf chromosomen in het midden van het beeld te liggen. Van dit preparaat maakt de leerling een tekening (zie afbeelding 7).

afbeelding 7



Het diploïde aantal chromosomen van de genoemde organismen is in tabel 2 weergegeven.

tabel 2

Organisme	2n
Spoelworm	4
Ruwe klaver	10
Tuinboon	12
Huisvlieg	12
Ui	16
Oorkwal	20
Eik	24
Kamsalamander	24

De leerling stelt dat hij op grond van het aantal chromosomen kan kiezen uit de tuinboon en de huisvlieg.

Omdat hij daar niet verder mee komt bekijkt hij het preparaat opnieuw en kiest daarna, op grond van de bouw van de cel, voor de huisvlieg.

- 1p 27  Waaruit zal de leerling hebben afgeleid dat hij een preparaat van een cel van de huisvlieg bekijkt?

Een medeleerling die hij dit preparaat en de tekeningen laat zien, zegt dat het behalve van de huisvlieg ook van de kamsalamander kan zijn. Dat is afhankelijk van het type deling.

Nadat zij de tekening (afbeelding 7) nogmaals bekeken hebben, komen zij erachter dat het alleen maar een cel van de kamsalamander geweest kan zijn.

- 1p 28  Waaruit maken zij op dat het alleen maar een cel van de kamsalamander geweest kan zijn?