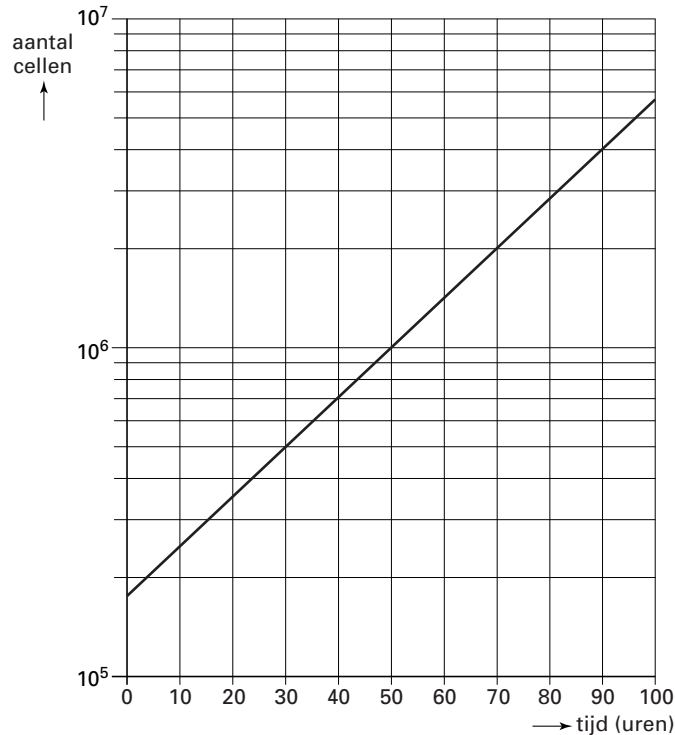


## Celcyclus

De totale duur van de celcyclus van een celtype kan bepaald worden door de cellen in een voedingsmedium te kweken en op verschillende tijdstippen het aantal cellen in het voedingsmedium te tellen. Op basis van de resultaten is het diagram van afbeelding 4 samengesteld.

afbeelding 4



- 1p 13  Hoe lang duurt volgens het diagram van afbeelding 4 de gemiddelde celcyclus van deze cellen?

Bij veel experimenten is het wenselijk om de beschikking te hebben over een populatie van cellen die de celcyclus synchronoos doorlopen. Dit betekent dat ze zich allemaal op hetzelfde tijdstip in dezelfde fase van de celcyclus bevinden.

Om dit te bereiken maakt men gebruik van het gegeven dat cellen die in de S-fase verkeren, stoppen met de DNA-synthese wanneer men hoge concentraties thymidine aan een populatie delende cellen toevoegt. De andere cellen worden niet beïnvloed. Zodra de overmaat aan thymidine wordt verwijderd, komt de DNA-synthese in de S-fase weer op gang vanaf het punt waar deze is gestopt.

Voor een bepaalde celpopulatie met een celcyclus van 22 uur gelden de volgende meetwaarden:

- duur van de mitose 1 uur
- duur van de  $G_1$ -fase 10 uur
- duur van de S-fase 7 uur
- duur van de  $G_2$ -fase 4 uur

# Eindexamen biologie 1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

---

Deze celpopulatie wordt met een overmaat thymidine behandeld volgens onderstaand tijdsschema:

- op tijdstip  $t = 0$  uur wordt een overmaat aan thymidine toegevoegd;
- op tijdstip  $t = 18$  uur wordt de overmaat aan thymidine verwijderd;
- op tijdstip  $t = 28$  uur wordt bepaald in welke fase(n) de cellen zich bevinden.

2p **14** ■ In welke fase of fasen van de celcyclus bevinden de cellen uit deze celpopulatie zich op het tijdstip  $t = 28$  uur?

- A** Alle cellen bevinden zich in de S-fase.
- B** Een deel van de cellen bevindt zich in de  $G_1$ -fase en de rest in de S-fase.
- C** Een deel van de cellen bevindt zich in de S-fase en de rest in de  $G_2$ -fase.
- D** Een deel van de cellen bevindt zich in de  $G_2$ -fase en de rest in de mitose.
- E** Een deel van de cellen bevindt zich in de  $G_2$ -fase, een ander deel in de mitose en de rest in de  $G_1$ -fase.
- F** Een deel van de cellen bevindt zich in de  $G_1$ -fase, een deel in de S-fase, een deel in de  $G_2$ -fase en de rest in de mitose.