

**Fitness**

Met fitness wordt in de biologie bedoeld het vermogen van ‘genotypen’ om hun allelen naar de volgende generatie over te dragen. De fitness wordt uitgedrukt in een getal kleiner of gelijk aan één.

Eén van de factoren die van invloed zijn op de fitness bij dieren is het aantal nakomelingen per legsel (eierleggende dieren) of worp (levendbarende dieren).

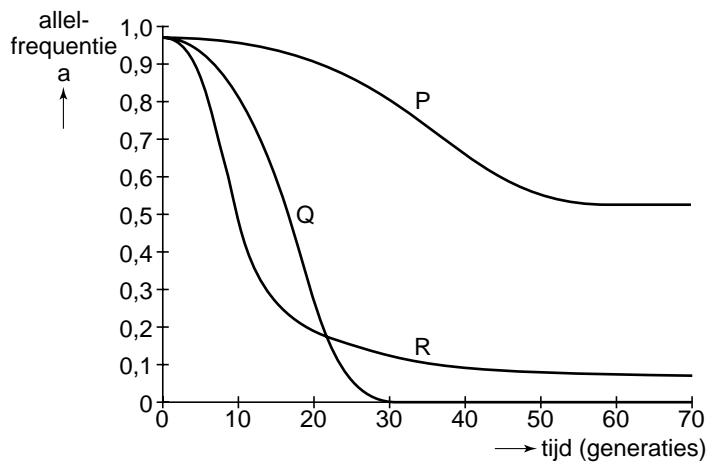
2p **15** Noem nog twee andere factoren die de fitness bij dieren kunnen beïnvloeden.

In een populatie komen de genotypen AA, Aa en aa in een bepaalde verhouding voor, maar neemt door selectie de frequentie van het allel a af.

Er zijn drie mogelijke selectiemodellen:

- 1 Genotype AA heeft de hoogste fitness en er vindt alleen selectie plaats tegen aa;
- 2 Genotype AA heeft de hoogste fitness en er vindt selectie plaats zowel tegen Aa als tegen aa;
- 3 Genotype Aa heeft de hoogste fitness en er vindt selectie plaats zowel tegen AA als tegen aa.

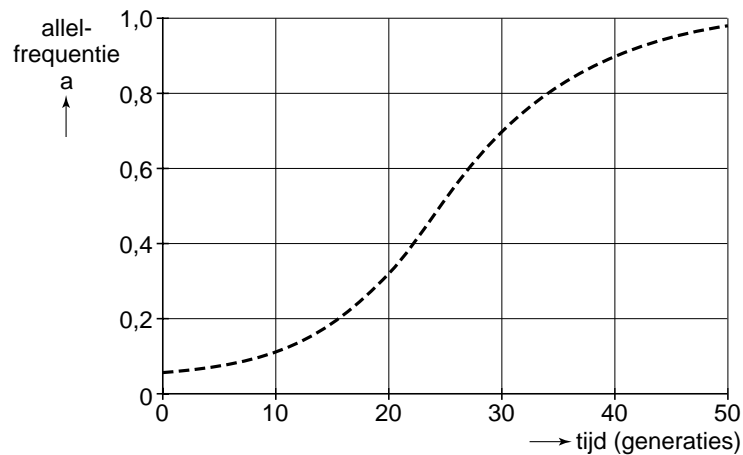
In onderstaand diagram geven de drie grafieken de afname van de frequentie van het allel a weer in drie populaties: P, Q en R.



2p **16** Welke grafiek hoort bij welk selectiemodel?

	grafiek P	grafiek Q	grafiek R
<b>A</b>	model 1	model 2	model 3
<b>B</b>	model 1	model 3	model 2
<b>C</b>	model 2	model 1	model 3
<b>D</b>	model 2	model 3	model 1
<b>E</b>	model 3	model 1	model 2
<b>F</b>	model 3	model 2	model 1

Als de omstandigheden zodanig veranderen dat de fitness van genotype aa ( $W_{aa}$ ) groter wordt dan die van de genotypes Aa ( $W_{Aa}$ ) en AA ( $W_{AA}$ ), kan de frequentie van allel a, als zij niet al te laag was, sterk stijgen in een populatie. In onderstaande afbeelding is de frequentie van allel a gedurende vijftig generaties weergegeven bij de fitnesswaarden  $W_{AA} = 0,8$ ,  $W_{Aa} = 0,8$  en  $W_{aa} = 1,0$ .



In de uitwerkbijlage is dit diagram nogmaals weergegeven.

- 3p 17 – Teken hierin een grafiek die het verloop van de frequentie van allel A weergeeft.
- Voeg een legenda toe.

uitwerkbijlage

17

