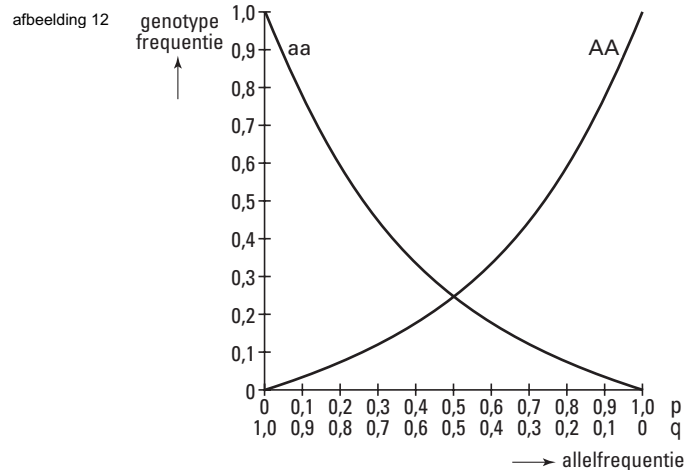


Populatiegenetica

In het diagram van afbeelding 12 is het verband weergegeven tussen de frequenties waarmee de genotypen AA en aa in verschillende populaties van één soort voorkomen en de frequentie p van allel A en de frequentie q van allel a in deze populaties. Op de populaties is de regel van Hardy-Weinberg van toepassing.



bewerkt naar: C. Susanne, *Menselijke genetica*, Malle, 1987, 449

Het diagram van afbeelding 12 is ook opgenomen in de bijlage.

- 3p 27 - Bereken de frequentie van het heterozygote genotype Aa bij de volgende frequenties q van allel a: q = 0,0;
q = 0,8;
q = 1,0.
- Zet de gevonden waarden van Aa uit in het diagram in de bijlage.
- Teken in het diagram de grafiek die de frequentie weergeeft van het heterozygote genotype Aa in deze populaties.

In één van de populaties van deze soort treden puntmutaties op. Hierdoor bestaat de kans dat bij de DNA-replicatie, die vooraf gaat aan de meiose, allel A muteert naar allel a waardoor de allelfrequenties veranderen.

Deze verandering in allelfrequentie per generatie wordt als volgt in een formule uitgedrukt:

$$\Delta p = -\mu \cdot p_{(t-1)}$$

waarin

p = frequentie van allel A

$p_{(t-1)}$ = frequentie van allel A in de voorgaande generatie van dezelfde populatie

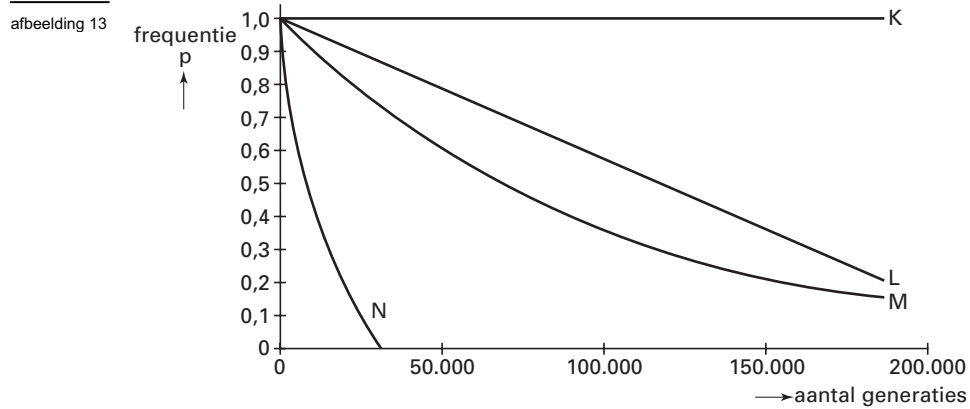
μ = mutatiefrequentie

Het diagram van afbeelding 13 geeft de verandering weer van de frequentie p van allel A in de verschillende generaties van deze soort in de loop van de tijd. Voor deze populatie is $\mu = 1 \cdot 10^{-5}$.

In het diagram van afbeelding 13 zijn vier grafieken (K, L, M en N) getekend die de verandering van frequentie p zouden kunnen weergeven.

Eindexamen biologie 1-2 vwo 2002-II

havovwo.nl



- 2p **28** ■ Welke van deze grafieken geeft het beste de verandering van frequentie p in de verschillende generaties in de loop van de tijd weer?
- A grafiek K
 - B grafiek L
 - C grafiek M
 - D grafiek N

In een andere populatie van deze soort is op een zeker moment de frequentie $p = 0,4$ en de mutatiefrequentie $\mu = 0,1$.

- 2p **29** ■ Hoe groot is in dat geval de frequentie p na twee generaties?
- A 0,32
 - B 0,36
 - C 0,38
 - D 0,44
 - E 0,48

Eindexamen biologie 1-2 vwo 2002-II

havovwo.nl

Bijlage bij de vragen 5 en 27

Vraag 27

