

4 Theorie Dihybride kruisingen 😊 😊 😊 😊 😊 😊

Bij een monohybride kruising wordt 1 erfelijke eigenschap in het nageslacht gevolgd.
Bij een dihybride kruising wordt naar twee erfelijke eigenschappen gekeken.

P₁



$$\frac{A}{A} \frac{B}{B} \times \frac{a}{a} \frac{b}{b}$$

andere schrijfwijze

$$AABB \times aabb$$

Welke gameten kan het vrouwtje maken?

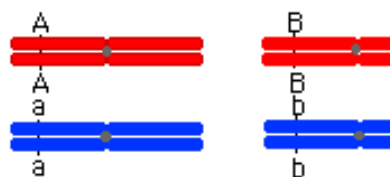
$$100\% \quad \underline{A} \quad \underline{B}$$

Welke gameten kan het mannetje maken?

$$100\% \quad \underline{a} \quad \underline{b}$$

F₁

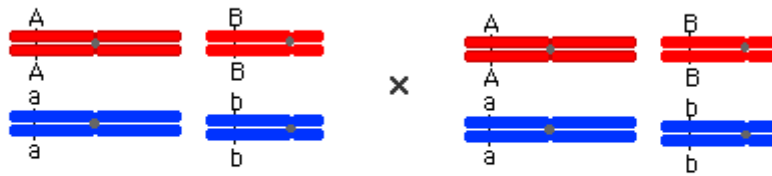
De F₁ is dus voor beide genen heterozygoot



$$\frac{A}{a} \frac{B}{b}$$

Het fenotype van de F₁ = 'AB'

P2



of

$$\frac{A}{a} \frac{B}{b} \times \frac{A}{a} \frac{B}{b}$$

andere schrijfwijze

$$AaBb \times AaBb$$

Welke gameten kunnen deze organismen maken?

Het hangt ervan af hoe de chromosomenparen tijdens de metafase van de meiose 1 gaan liggen

F2:	♂ AB	♂ Ab	♂ aB	♂ ab
♀ AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
♀ Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
♀ aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
♀ ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Verhouding genotypes:

$$AABB : AABb : AaBB : AaBb : AAbb : Aabb : aabb : aaBb : aaBB \\ 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1$$

Verhouding fenotypes:

$$“A” “B” : “A” “b” : “a” “B” : “a” “b” \\ 9 : 3 : 3 : 1$$

4 Opgaves Dihybride kruisingen ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

Werk de opgave netjes uit (dus kruisingsschema's)!

- Bij mensen is het allel voor zwart haar (A) dominant over het allel voor blond haar (a). Het allel voor krullend haar is (B) dominant over dat voor sluike haar (b). De genen zijn niet gekoppeld. Een vrouw met zwart krullend haar is heterozygoot voor beide eigenschappen. Ze verwacht een kind van een man met blond, sluike haar. Ze hoopt dat het kind dezelfde haarkleur en haarvorm heeft als zij. Zij wil weten hoe groot de kans hierop is.

 - Wat zijn de genotypes van de ouders?
 - Welk genotype moet het kind hebben als het dezelfde haarkleur en haarvorm als de moeder heeft?
 - Van welke ouder moet het kind allel A krijgen? Hoe groot is de kans hierop?
 - En van welke ouder allel B? Hoe groot is deze kans?
 - Hoe groot is dan de kans dat het kind dezelfde haarkleur en haarvorm heeft als moeder?

- Een grote plant met witte bloemen werd gekruist met een grote plant met rode bloemen. De fenotypen van de nakomelingen en hun verhoudingen waren:

 - 3 Grote planten met rode bloemen
 - 3 Grote planten met witte bloemen
 - 1 Kleine plant met rode bloemen
 - 1 Kleine plant met witte bloemen

Gebruik bij het antwoord de volgende gegevens:

E en e zijn allelen voor de grootte van de plant

F en f zijn allelen voor de kleur van de bloemen

De genen zijn niet gekoppeld; er zijn geen intermediaire heterozygoten.

Welk genotype kan de grote ouderplant met rode bloemen hebben gehad?

- EEFF of EEff
- EEff of EEff
- EeFF of EeFf
- Eeff of EeFf

aanwezigheid van allelen	type kam
P en qq	rozenkam
Q en pp	erwtentkam
P en Q	walnootkam
pp en qq	normale kam

- Een bepaald individu heeft als genotype EEffGg. De betrokken Genen zijn niet gekoppeld. Hoeveel voor deze eigenschappen Genotypisch verschillende geslachtscellen kan dit individu vormen?

- Bij hoenders komt de eigenschap rozenkam (P) en de eigenschap Erwtentkam (Q) voor. Deze eigenschappen zijn niet gekoppeld en liggen niet op een geslachtschromosoom. Een combinatie van de Dominante allelen P en Q levert een zogenaamde walnootkam op. Bij welke kruising heeft ongeveer 75% van de nakomelingen een Walnootkam?

- PPQQ x PpQq
- PPQq x ppQq
- PPQQ x ppQq
- PpQq x PpQq



normale kam



walnootkam



rozenkam



erwtentkam

- Bij cavia's is het allel voor zwarte haarkleur (A) dominant over witte haarkleur (a). Het allel voor ruwe vacht (B) is dominant over dat voor een gladde vacht (b). Beide genen erven onafhankelijk over en zijn niet X-chromosomaal. Men kruist twee dieren die heterozygoot zijn voor beide allelen. Welk deel van de nakomelingen is homozygoot voor zowel zwart als ruwe haar?
- Men kruist twee organismen met de volgende genotypes: AaBbCcdd x aaBbccDd. Hoe groot is de kans op een nakomeling die voor alle genen homozygoot recessief is?