Krok po kroku: Jak rozwiązać krzyżówkę genetyczną?

Kwadrat Punnetta

Zadanie: Dwie rośliny grochu mają fioletowe kwiaty. Każda ma allel dominujący A i recesywny a, czyli genotyp Aa. Jakie jest prawdopodobieństwo, że potomstwo będzie miało fioletowe lub białe kwiaty?

1 Oznacz allele

A – allel dominujący: fioletowe kwiaty.

a – allel recesywny: białe kwiaty.



fioletowe kwiaty



białe kwiaty

Dlaczego fioletowe? W Aa allel A wystarcza, by kwiaty były fioletowe. Białe kwiaty pojawiają się tylko przy aa.

2 Zapisz genotypy rodziców



Aa × Aa



Oboje rodzice są heterozygotami: mają allele A i a.

Genotyp to zapis alleli, a nie kolor kwiatu.

3 Wypisz możliwe gamety



Rodzic 1: Aa

A — 50%

a — 50%



Rodzic 2: Aa

A — 50%

a — 50%

Potomstwo otrzymuje po jednym allelu od każdego rodzica.

Gameta zawiera tylko jeden allel danego genu – pierwsze prawo Mendla.

4 Wypełnij kwadrat Punnetta

Gamety rodzica 1 wpisz u góry, a rodzica 2 z lewej. W każdym polu połącz allel z kolumny i wiersza.

Gamety rodzica 2 \ Gamety rodzica 1	A	a
A	AA 25%	Aa 25%
a	Aa 25%	aa 25%

A + a = Aa

Dlaczego każde pole ma 25%? 1/2 x 1/2 = 1/4 = 25%. To prawdopodobieństwo połączenia jednego typu gamety od każdego rodzica.

5 Rozwiązanie i odpowiedź

GENOTYPY (zapis alleli)

AA: 1/4 = 25%
Aa: 2/4 = 50%
aa: 1/4 = 25%

FENOTYPY (wygląd)



Fioletowe kwiaty (AA lub Aa): 3/4 = 75%



Białe kwiaty (aa): 1/4 = 25%

Skąd białe kwiaty? Każdy rodzic może przekazać **a**. Połączenie **a** + **a** daje **aa**, czyli białe kwiaty.

Uwaga! Cztery pola to możliwe wyniki, nie czworo potomstwa. Przy każdym zapłodnieniu szanse są takie same.

Model jednej cechy przy dominacji pełnej.