

## ● KALITIM

### ● Kalıtımla ilgili kavramlar

**Karakter:** Canlılarda bulunan kalıtılabilir her bir özelliğe denir.

**Özellik:** Her bir karakterin farklı tipine denir.

#### ✓ Örnek

Göz rengi karakter; mavi göz, kahverengi göz özelliğidir.

► Özelliklerden bazıları yalnız kalıtım etkisiyle oluşurken, bazıları çevreden etkilenir.

a) Yalnız kalıtım etkisiyle oluşan karakterler

- Göz rengi
- Dil yuvarlama-yuvarlayamama
- Saç rengi
- Kulak memesinin yapışık - ayrı olması
- Kan grupları
- İnsanlarda cinsiyet

b) Kalıtım + Çevre etkisiyle oluşan karakterler

- Boy uzunluğu
- Kilo

**Gen:** Bir karakterin oluşumundan sorumlu, ortalama 1000 - 1500 nükleotitten oluşan DNA bölümüdür.

#### ✓ Örnek

Göz rengi, saç rengi geni

**Alel gen:** Biri anneden diğeri babadan gelen, aynı karakterin oluşumundan sorumlu genlerdir.

#### ✓ Örnek

Koyu renk ten geni (A), açık renk ten geni (a)

**Lokus:** Genlerin kromozom üzerindeki konumudur.

**Homozigot (arı, saf) döl:** Anneden ve babadan gelen alel genlerin aynı özellikte olmasıdır.

#### ✓ Örnek

AA, BB, cc, dd

**Heterozigot (melez = hibrit) döl:** Bir bireydeki alel genlerin farklı özellikte olmasıdır.

#### ✓ Örnek

Aa, Bb, Cc

**Dominant (Baskın) gen:** Etkisini her durumda gösterebilen gendir.

Büyük harfle gösterilir.

#### ✓ Örnek

A, B, C AA → A Aa → A

**Resesif (çekinik) gen:** Sadece homozigot durumda etkisini gösterebilir. Küçük harfle gösterilir.

#### ✓ Örnek

a, b, c aa → a

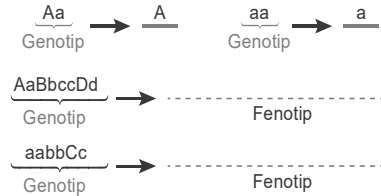
**Genotip:** Bir bireydeki genlerin tümüdür.

2n canlılarda iki harfle → Aa } gösterilir.  
n canlılarda tek harfle → a

(2n) Kraliçe arı → Aa (n) Erkek arı → a

**Fenotip:** Canlının dış görünüşüdür.

Tek harfle gösterilir.

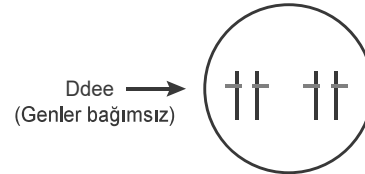


**Bağımsız gen:** Alel genler ayrı kromozom üzerindedir.



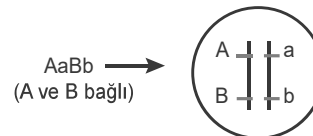
#### ✓ Örnek

Genlerin yerini gösteriniz.



**Bağlı gen:** Farklı aleller, aynı kromozom üzerindedir.

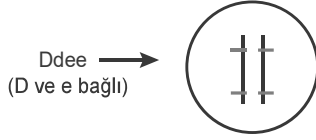
#### ✓ Örnek





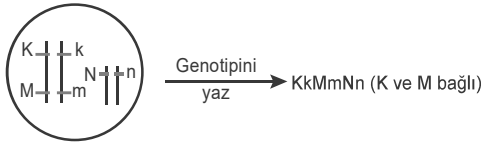
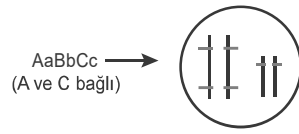
✓ Örnek

Genlerin yerini gösteriniz.

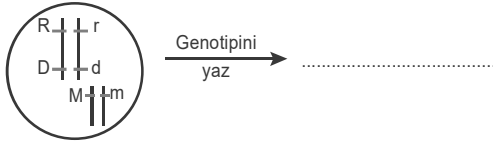


✓ Örnek

Genlerin yerini gösteriniz.

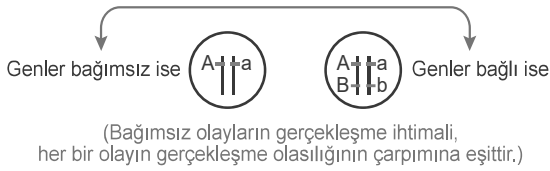


✓ Örnek



● Gamet Çeşidi Bulma

► Gametler mayoz bölünme ile oluşturulur.



● 1. Genler bağımsız ise:

► Gamet çeşidi =  $2^n$  (n=Heterozigot karakter sayısı)

✓ Örnek

AaBb genotipli bir birey kaç çeşit gamet oluşturabilir?

**KALITIMIN GENEL İLKELERİ**  
Kalıtımla İlgili Kavramlar  
Hesaplamalar

ÜNİTE  
**6**

Aa Bb → 2 heterozigot →  $2^2 = 4$  çeşit gamet

DD Ee → .... heterozigot →  $2^{\dots} = \dots$  çeşit gamet

kk mm → .... heterozigot →  $2^{\dots} = \dots$  çeşit gamet

✓ Örnek

KKLLMmNn genotipli bir bireyin KLMn gametini oluşturma olasılığı?

KK LL Mm Nn  
↓ ↓ ↓ ↓  
K L M n  
1. 1. 1/2. 1/2 = 1/4

✓ Örnek

aabbccdd genotipli bir bireyin abcd gametini oluşturma olasılığı?

aa bb cc dd  
↓ ↓ ↓ ↓  
a b c d  
1. 1. 1. 1. = 1

✓ Örnek

DdEEff genotipli bir bireyin Def gametini oluşturma olasılığı = ?

Dd EE ff  
↓ ↓ ↓  
..... = .....

✓ Örnek

Pp rr Ss genotipli birey pRs gametini oluşturma ihtimali = ?

Pp rr Ss  
↓ ↓ ↓  
..... = .....

● 2. Genler Bağlı İse

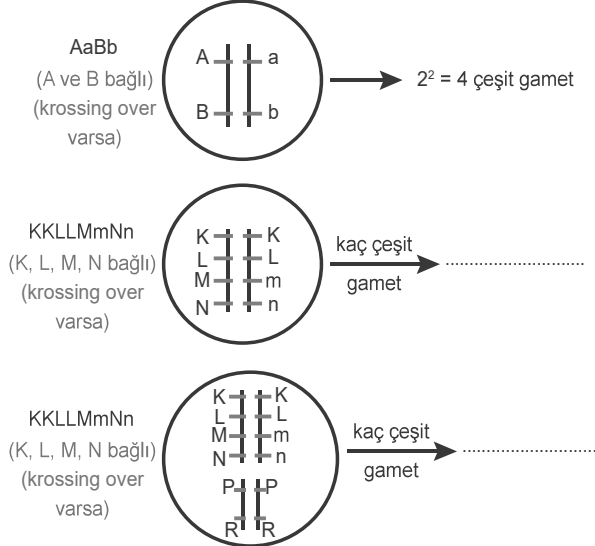
Krossing over varsa

Krossing over yoksa

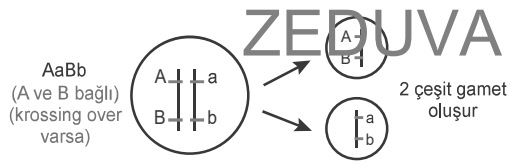
Krossing over varsa: Bağımsız genlerde olduğu gibi  $2^n$  formülü kullanılır.



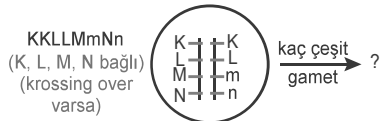
Örnek



Krossing over yoksa: Genler krossing over ile yer değiştirmeye için çeşitlilik daha az olur.

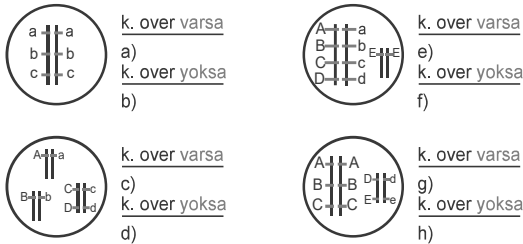


Örnek

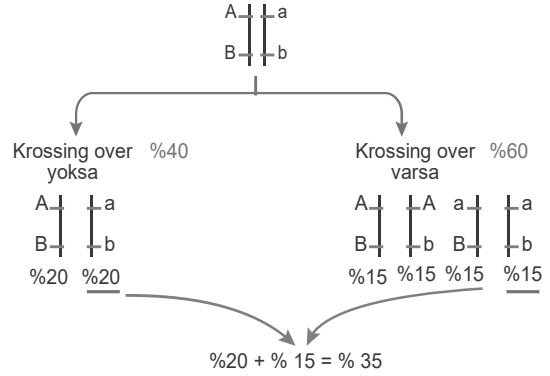


Örnek

Gamet çeşidi sayısını bulalım.



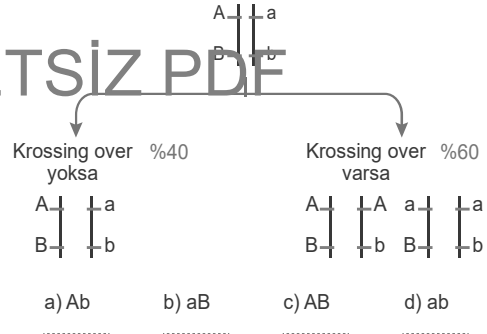
► Genler bağlı ve krossing over yüzdesi verildiğinde AaBb genotipli bir bireyde ab gametinin oluşma olasılığı kaçtır? (A ve B bağlı, krossing over oranı % 60)



Örnek

AaBb genotipli bir bireyde;

a) Ab b) aB c) AB d) ab gametlerinin oluşma olasılığı kaçtır? (A ve B bağlı, krossing over oranı % 40)



Mendel Genetiği

- Kalıtımın temellerini Gregor Mendel atmıştır.
- Mendel'in bezelyelerle çalışmasının nedenleri;
  - Kolay yetiştirilmesi
  - Kısa sürede döl vermesi (kendi kendine tozlaşabilen)
  - Hermafrodit yapıda çiçeklerinin olması
  - Dışarıdan gözlenebilen özellik sayısının fazla olması
  - Bir yapı ve organla ilgili birden fazla karakter taşıması (Sarı, yeşil bezelye, Düzgün, buruşuk tohum)

Mendel Yasaları

- Karakterlerin yeni nesillere aktarılmasını sağlayan kalıtsal birimler (gen) vardır.