

# KALITIM

**Kalitim** => Bir canlının sahip olduğu özelliklerin nesilden nesile aktarılması olayıdır

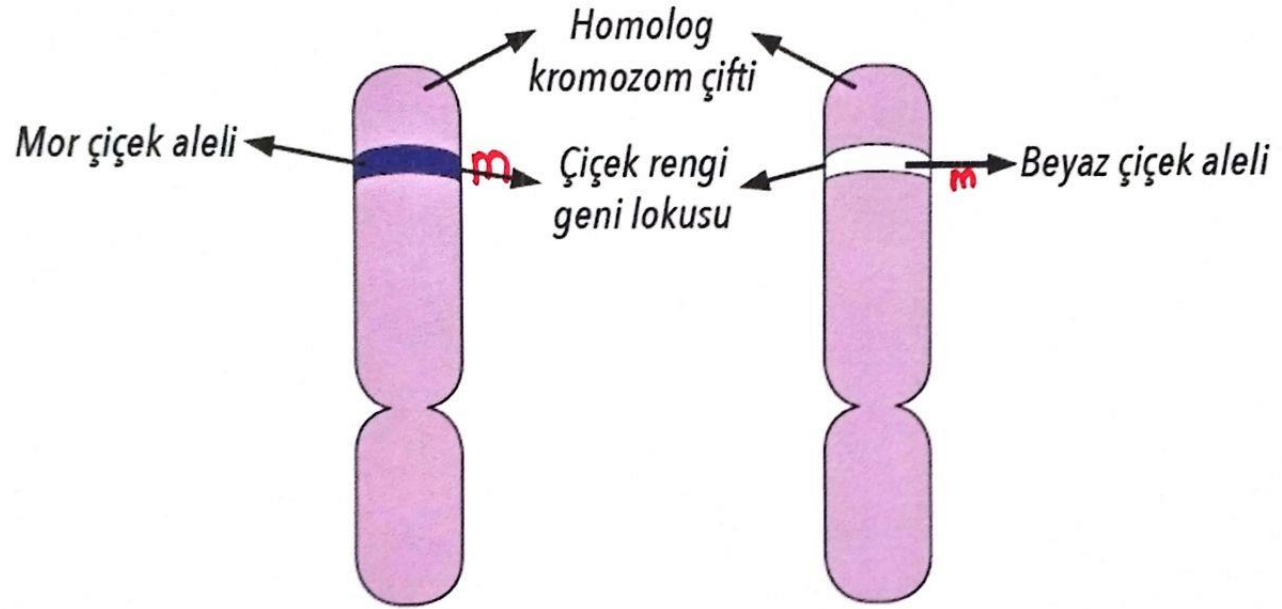
**Genetik** => Canlı türleri arasındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkmasını sağlayan kalıtsal karakterlerin nesilden nesile nasıl aktarıldığını inceleyen bilimdir

## KALITIMLA İLGİLİ KAVRAMLAR

**Karakter** => Bireyler arasında geçitlilik gösteren bir nesilden diğer nesile aktarılabilen özellikler  
Örneğin tohum biçimi karakterdir. Ancak tohumların yuvarlak ya da burusuk olması özelliktir.

Karakterler gen ve çevrenin etkisiyle ortaya çıkar

- Gen** => - Bir karakterin oluşumunda etkili olan DNA'daki görevsel birimler
- Mendel genlere "özel birim" faktör" adını vermiştir
  - Genler özelliklerin nesilden nesile aktarılmasını sağlar
  - Diploit ( $2n$ ) canlılarda her bir karakterle ilgili iki gen bulunur. Bu genlerin herbirine alel denir
  - Alleller farklı veya aynı olabilir  $Aa, aa$
  - Genler (DNA parçası) kromozomdaki lokus denilen bölgede bulunur
  - Harflerle gösterilir





**Dominant Gen** => Bir alel gen etkisini her durumda gösteriyorsa bu gene **dominant (baskın)** gen denir  
- Genellikle büyük harfle ifade edilirler  $A, X^R, S$

**Resesif Gen** => Bir alel gen etkisini sadece homozigot durumda gösteriyorsa bu gene **resesif (çekinik)** gen denir  
- Genellikle küçük harfle ifade edilirler  $a, X^r, s$

Sarı tohum = **S**

Düzsün tohum = **D**

Yeşil tohum = **s**

Burusuk tohum = **d**

**Homozigot** => Bir karakterle ilgili anneden ve babadan aynı özellikte  
(Arı Döl, Saf Döl) gen gelmesi durumu

MM => Mor çiçekli bezelye

mm => Beyaz çiçekli bezelye

**Heterozigot** => Bir karakterle ilgili anneden ve babadan farklı özellikte  
(Melez) gen gelmesi durumu

Mm, MN, AO, AB, Aa,  $X^R X^r$

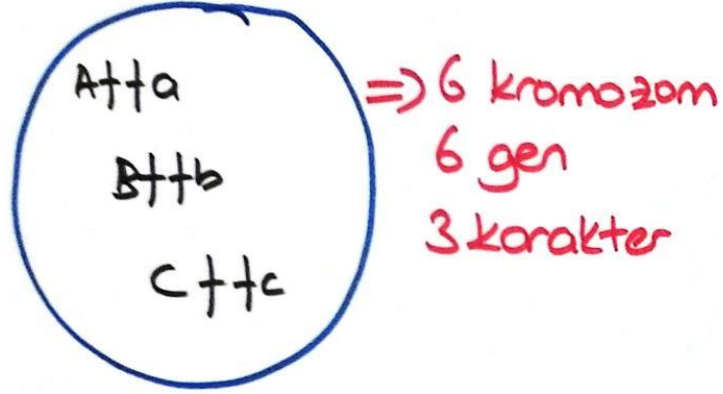
**Genotip** => Kalıtım molekülünde bulunan allel genlerin tümüne genotip denir

**Fenotip** => Genotip ve çevrenin etkisiyle ortaya çıkan dış görünüş

Genotip	Fenotip
<u>Aa</u> →	A
(Kan Grubu) <u>AO</u> →	A
(Kan Grubu) <u>AA</u> →	A

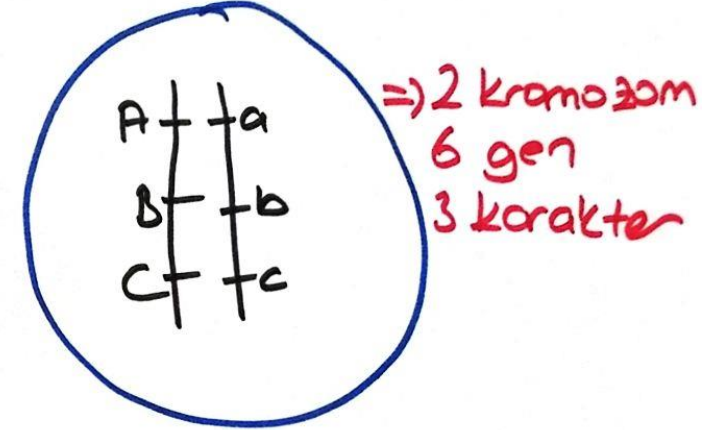
farklı genotipler aynı fenotiplere sahip olabilir

## Bağımsız Gen



\* Genlerin farklı kromozomlar üzerinde olması durumu

## Bağlı Gen



\* Genlerin aynı kromozom üzerinde olması durumu



## Kalıtımda Olasılık İlkeleri

\* Sansa bağılı olarak gerçekleşen bir olay, bağımsız yeri bir olayın sonucunu etkilemez

Yani parayı havaya attığımızda yazı veya tura gelmesi ihtimali  $\frac{1}{2}$ 'dir. Aynı olay 2. kez tekrarlandığında birinci olayın sonucu ikinci olayın gerçekleşme ihtimalini etkilemez

\* Sansa bağılı iki olayın aynı anda meydana gelme olasılığı ayrı ayrı olma ihtimallerinin çarpımına eşittir

Örneğin iki parayı aynı anda havaya attığımızda ikisinin de tura gelme ihtimali  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$  'dür.



\* Aynı sonuca iki farklı durumla ulaşıyorsa bu durumların çyri çyri olma ihtimollerinin toplamı ile sonuç bulunur

2 para 2 kez havaya atıldığında birinci durumda yazı-tura ikinci durumda tura-yazı gelme ihtimali nedir?

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

ilk durum ikinci durum

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

**Önemli Soru** => Bir anne babanın 3 çocuğu oluyor. Bu çocukların ikisinin kız birinin erkek olma ihtimali nedir?

### I. Yol

$$1. K.K.E = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$2. K.E.K = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$3. E.K.K = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

3 durumun birlikte olma ihtimali ayrı ayrı olma ihtimallerinin toplamına eşittir

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$$

### II. Yol

Binom açılımıyla

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$a^3$  => Üçünde kız olma ihtimali

$3a^2b$  => İki kız bir erkek olma ihtimali

$3ab^2$  = Bir kız iki erkek olma ihtimali

$b^3$  = Üçünde erkek olma ihtimali

$$3a^2b = 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$