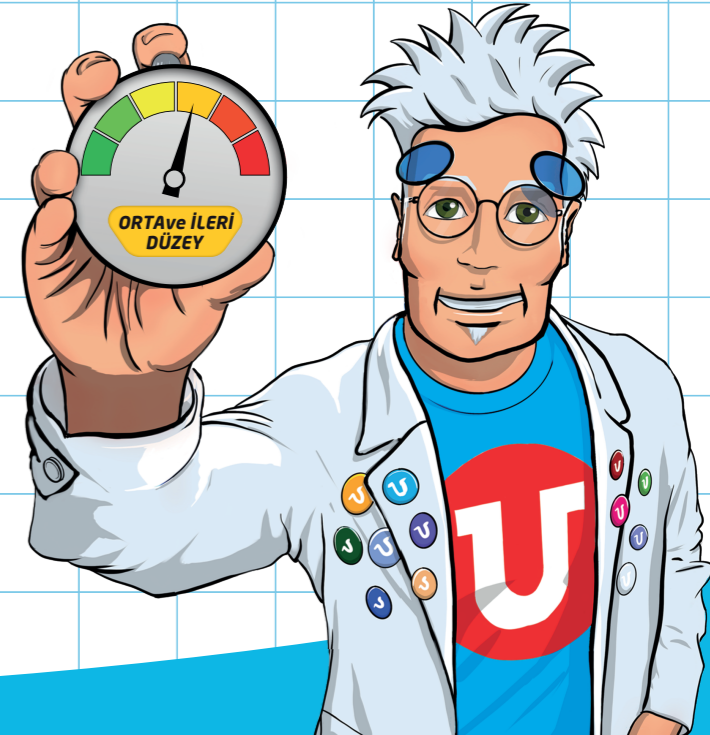


6.ÜNİTE



# TYT Orta ve İleri Düzey Biyoloji Soru Bankası

## Mendel ilkeleri ve Uygulamaları



SEZGİN EROL

# MENDEL İLKELERİ VE UYGULAMALARI

## Genetik ile İlgili Temel Kavramlar

### Gamet Çeşidi Hesaplama

### Bağımsız Gen

### Mendelin Çalışmaları

### Bağlı Gen

### Monohibrit Çaprazlama



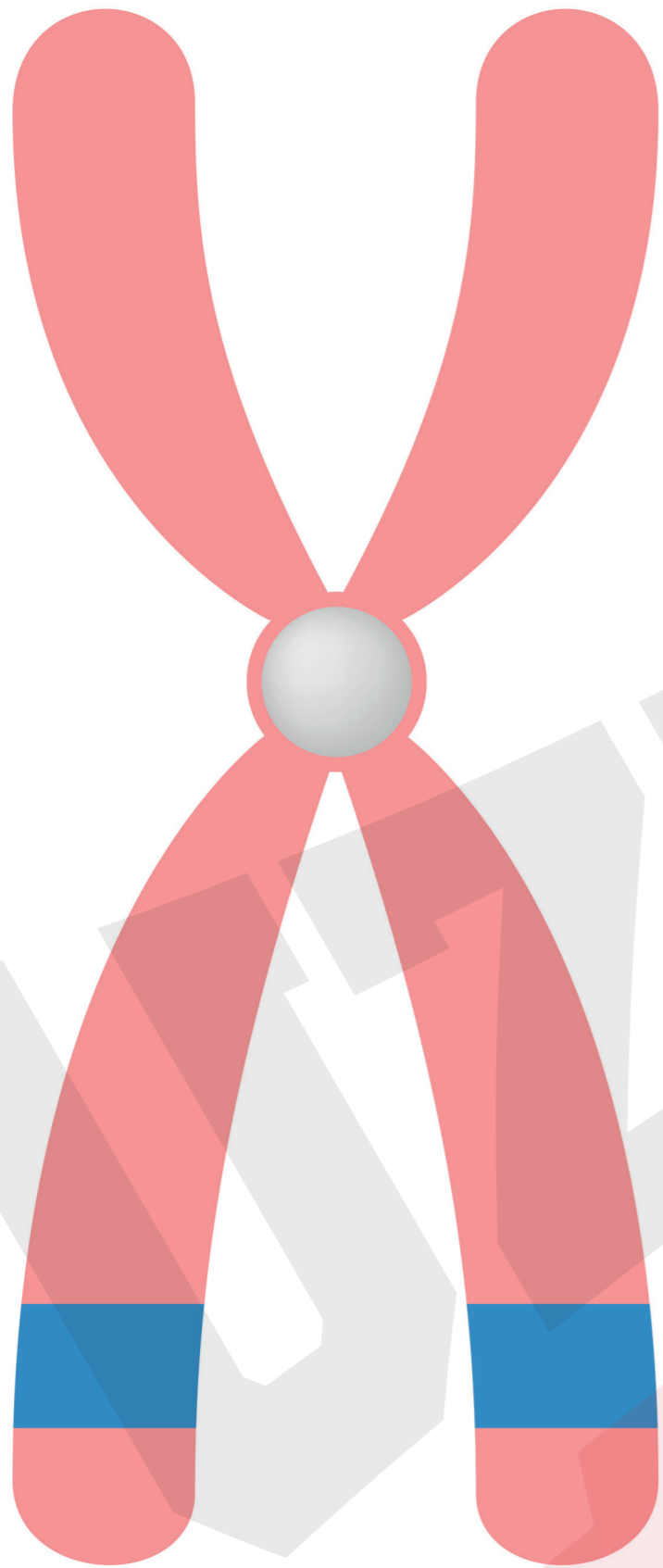
- Bir özelliğin nesiller arasında aktarımına kalıtım, bunu inceleyen bilim dalına ise genetik adı verilir.
- Genetik biliminin temeli Mendel tarafından ortaya konulmuştur.



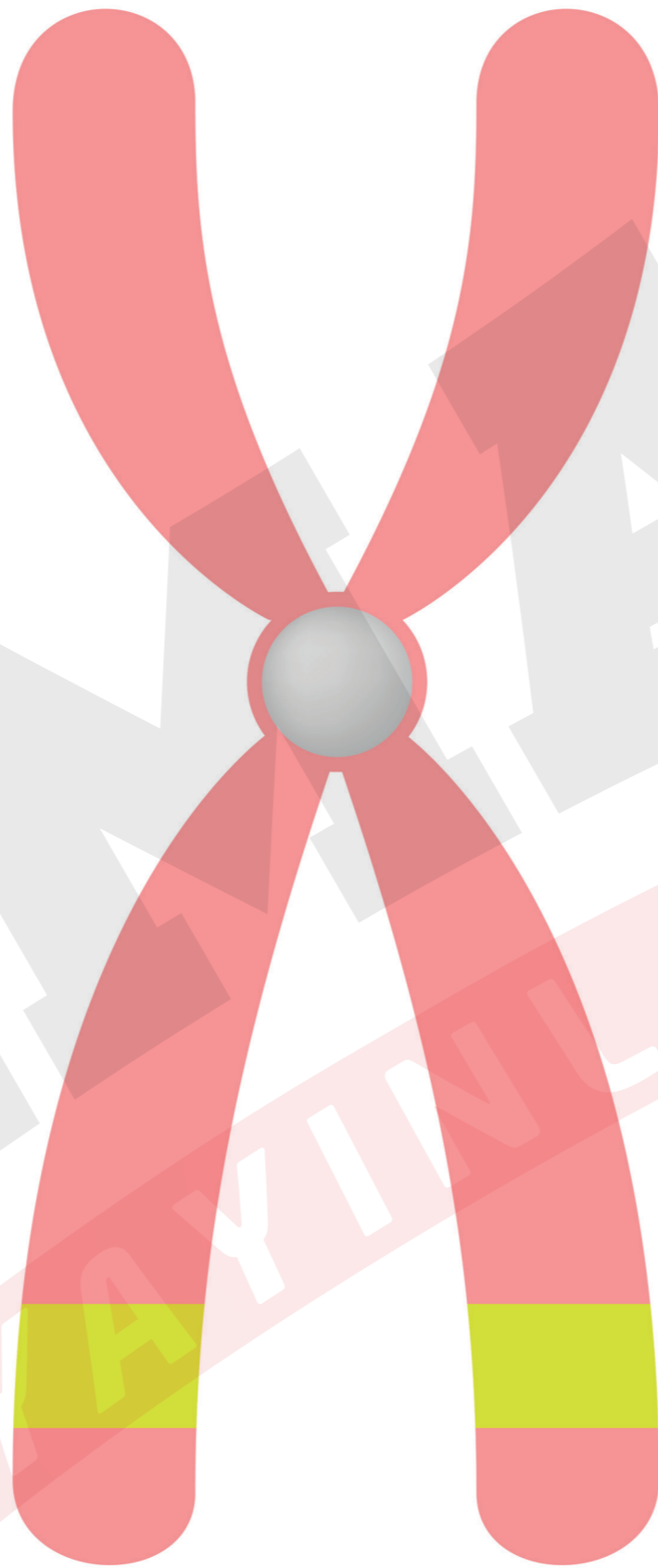
# GENETİK İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

- **Homozigot:** Alel genlerin aynı olmasıdır.
- **Heterozigot:** Alel genlerin farklı olmasıdır.
- **Genotip:** Bir canlının sahip olduğu genlerin tamamına denir.
- **Fenotip:** Bir canlının genotipine bağlı olarak ortaya çıkan dış görünüşüdür.
- **Bağımsız gen:** Farklı karakterlere etki eden genlerin farklı kromozomlar üzerinde bulunmasına denir.
- **Bağlı gen:** Farklı karakterlere etki eden genlerin aynı kromozom üzerinde bulunmasına denir.

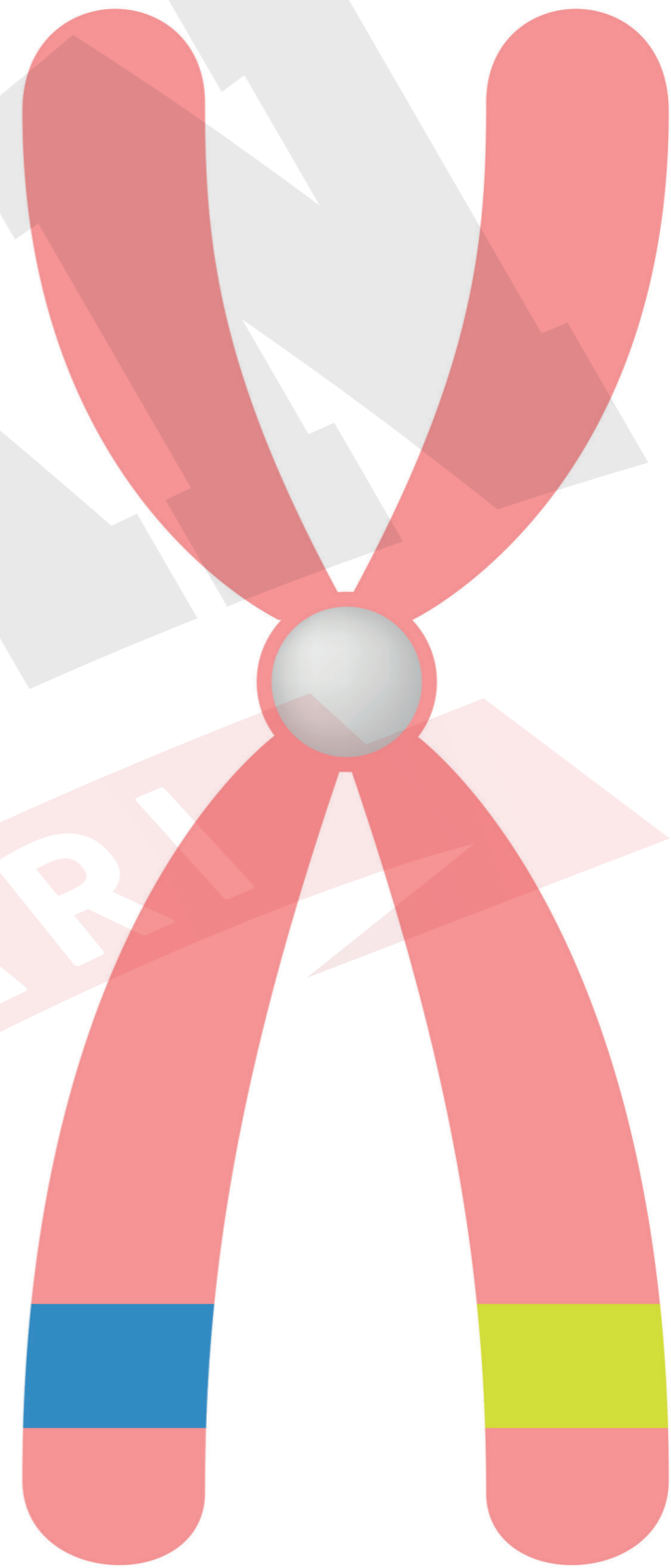




Homozigot



Homozigot



Heterozigot

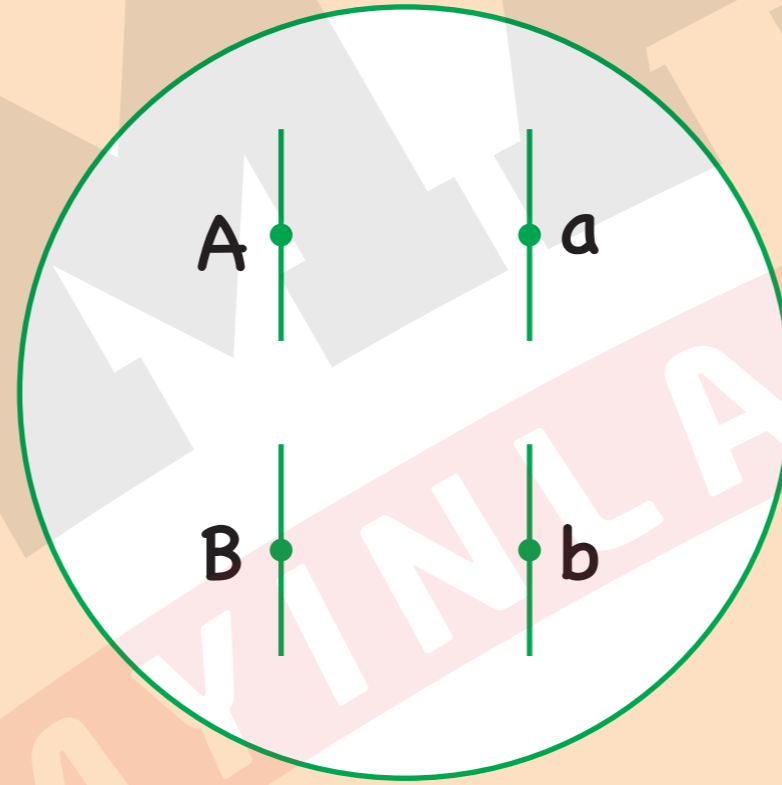


# GAMET ÇEŞİDİ HESAPLANMASI

- Gamet çeşidi  $2^n$  formülü ile hesaplanır.
- Bağımsız genler ve bağılı genlerde gamet çeşidi hesaplanması ile ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar vardır.

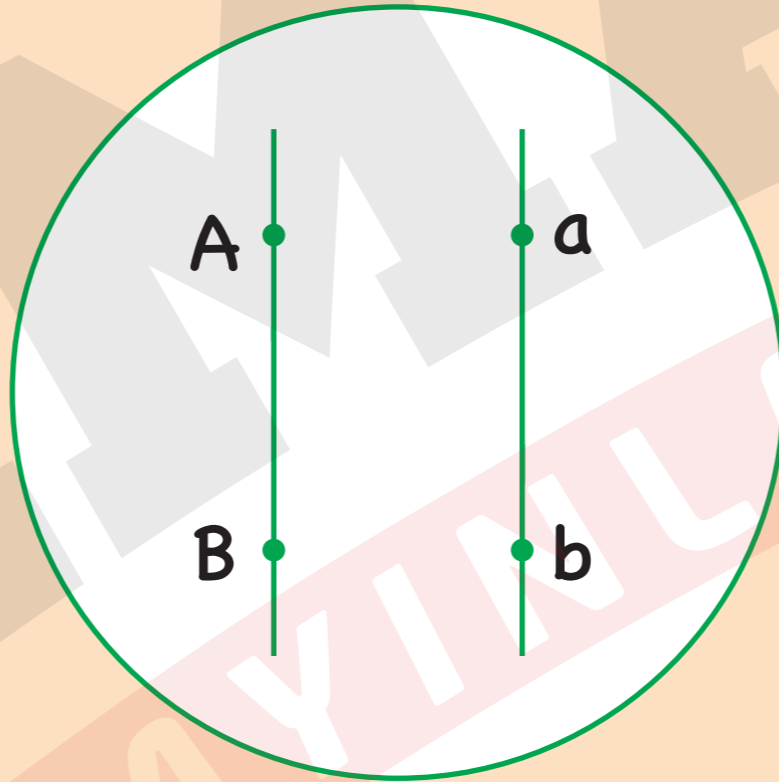
# BAĞIMSIZ GEN

AaBb



# BAĞLI GEN

AaBb





## Örnek:

- AaBbDdEe genotipli bir bireye ilişkin aşağıdaki soruları çözünüz. (A ve B genleri bağlıdır.)
- 1) Kromozom üzerindeki konumlarını gösteriniz.
  - 2) Krossover gerçekleştiğinde ve gerçekleşmediğinde meydana gelecek gamet çeşidi sayısını hesaplayınız.
  - 3) ABdE gametinin oluşma olasılıklarını hesaplayınız.

# MENDEL 'İN ÇALIŞMALARI

- Mendel neden Bezelyeleri tercih etmiştir?
- 1) Kolay yetişmesi
- 2) Hızlı büyümesi
- 3) Karakterlerin kolay gözlenmesi
- 4) Kontrol edilebilmeleri

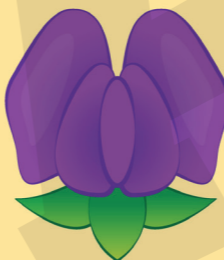







KARAKTER	BASKIN ÖZELLİK	ÇEKİNİK ÖZELLİK
Çiçek Rengi	Mor 	Beyaz 
Çiçek Konumu	Yanda 	Uçta 
Tohum Rengi	Sarı 	Yeşil 

# MONOHİBRİT ÇAPRAZLAMA

→ Bir karakter bakımından heterozigot iki bireyin çaprazlanması durumuna denir.

MONOHİBRİT  
ÇAPRAZLAMA

		♂ 	
		B	b
♀ 	B	 BB	 Bb
	b	 Bb	 bb

- Mendel'in bu çalışmasının özeti
- Karakterler ata bireylerden yavru bireylere doğru genler ile geçmektedir.
- Bireyler anne ve babadan bir özelliğe etki eden aynı veya farklı genler alır.
- Anne ve babadan alınan genler farklı ise biri dominant, biri ise resesiftir.
- F1 dölünde meydana gelen bütün bireyler birbirine benzer.(Benzerlik Yasası)



→ Genlerden her biri eşit oranda birbirlerinden ayrılarak farklı iki gamete gider.  
(Ayrılma Yasası)



## Örnek:

Mendel bezelyeler üzerinde yaptığı çalışmalarda kalıtımın temel prensiplerini keşfetmeyi başarmıştır.

**Buna göre, bezelyeler ile ilgili,**

- I. taç yaprakların dişi ve erkek organları tamamen örtmesi,
- II. çeşitli özelliklere sahip olmaları,
- III. kısa sürede döl vermeleri

**özelliklerinden hangileri, bezelyelerin kendi kendine döl-  
lenme yaparak saf döllerin elde edilmesini sağlayan özel-  
liklerdendir?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) I, II ve III

**Örnek:**

A + + a B + + b  
D + + D E + + e

Genotipine sahip bir hücre normalde aşağıdaki gametlerden hangisini oluşturamaz?

A)

A + B +  
D + E +

B)

A + b  
D + E +

C)

a + B +  
E + e

D)

a + B  
D + e

















E)

a + b  
D + e



## Örnek:

Genotip = AaBb

♀ \ ♂	K	L	M	N
K				
L				
M				
N				

Genotip = AaBb

Yukarıdaki tabloda, Mendel kuralına göre belirtilen iki sarı bezelyenin çaprazlanması sonucunda meydana gelen sarı-düz, sarı-buruşuk, yeşil-düz ve yeşil-buruşuk bezelyelerin sayıları görülmektedir.

**Buna göre, bu çaprazlamada K, L, M ve N ile belirtilen gametlerin genotipleri ile ilgili olarak;**

- I. MN gametlerinin döllenmesi ile aaBb genotipi oluşabilir.
- II. K, AB gameti olabilir.
- III. L, M ve N gametlerinde çekinik genler bulunur.
- IV. L gametlerinin döllenmesi ile bir karakter yönüyle baskın fenotipli bireyler oluşur.

**Yargılarından doğru olanlar, aşağıdakilerden hangisinde tam olarak verilmiştir?**

(Not: Sarı A, yeşile a'ye baskın; Düz B, buruşuk b'ye baskındır.)

- A) I ve II                      B) II ve III                      C) III ve IV  
D) I, II ve IV                      E) I, II, III ve IV