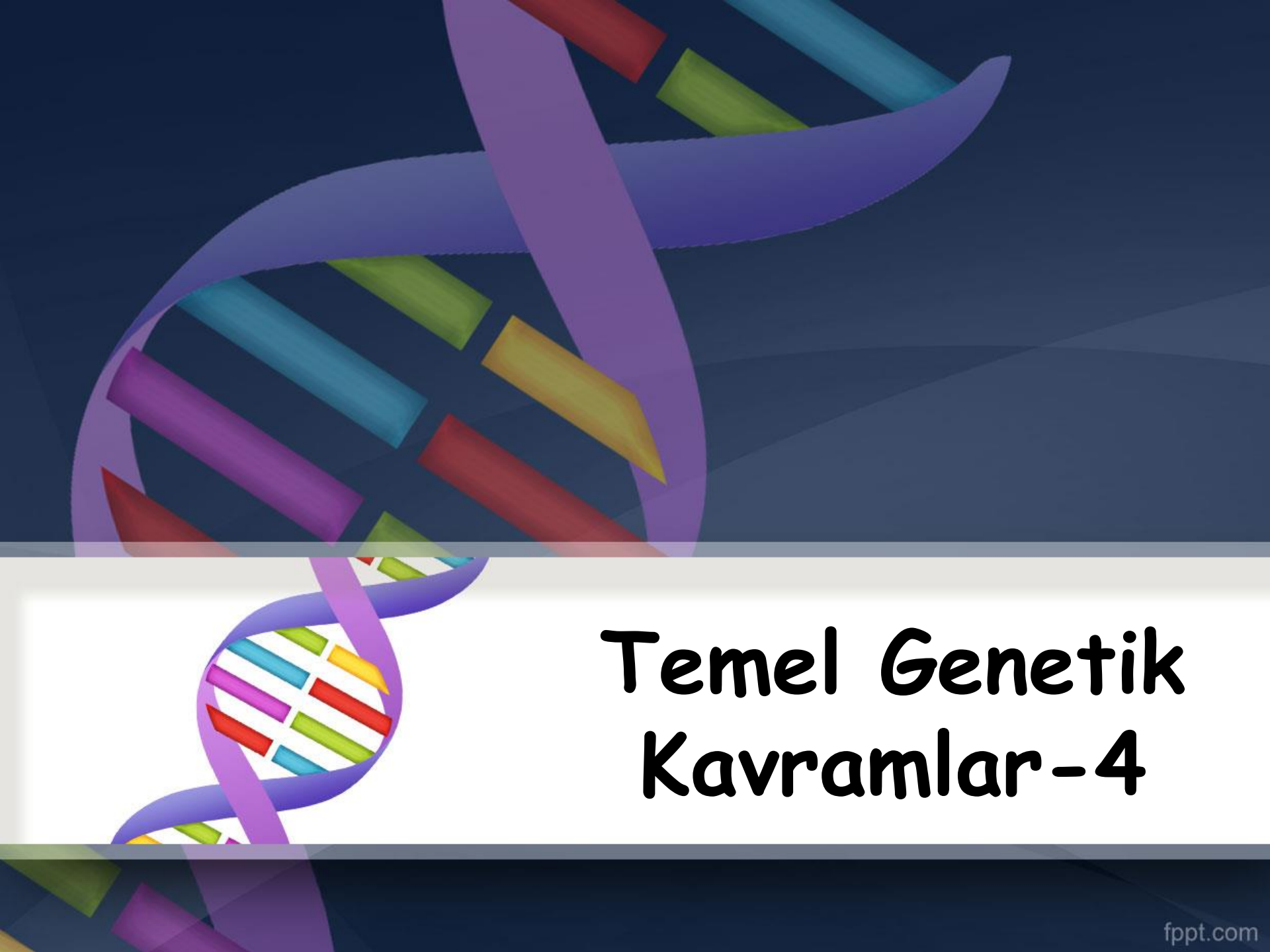
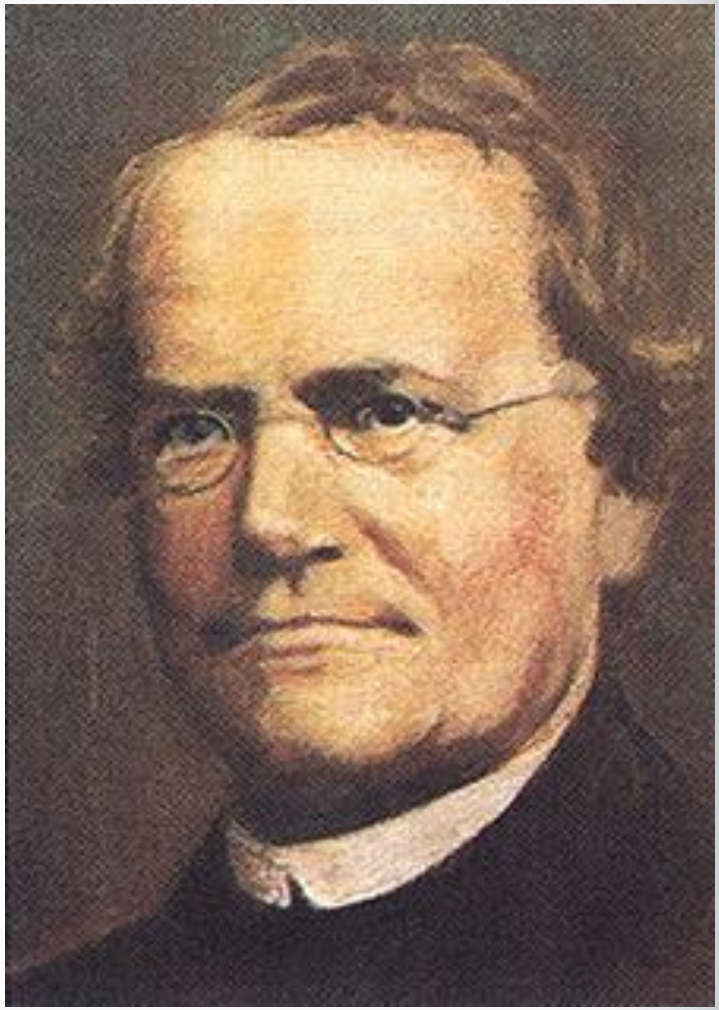


Temel Genetik Kavramlar-4

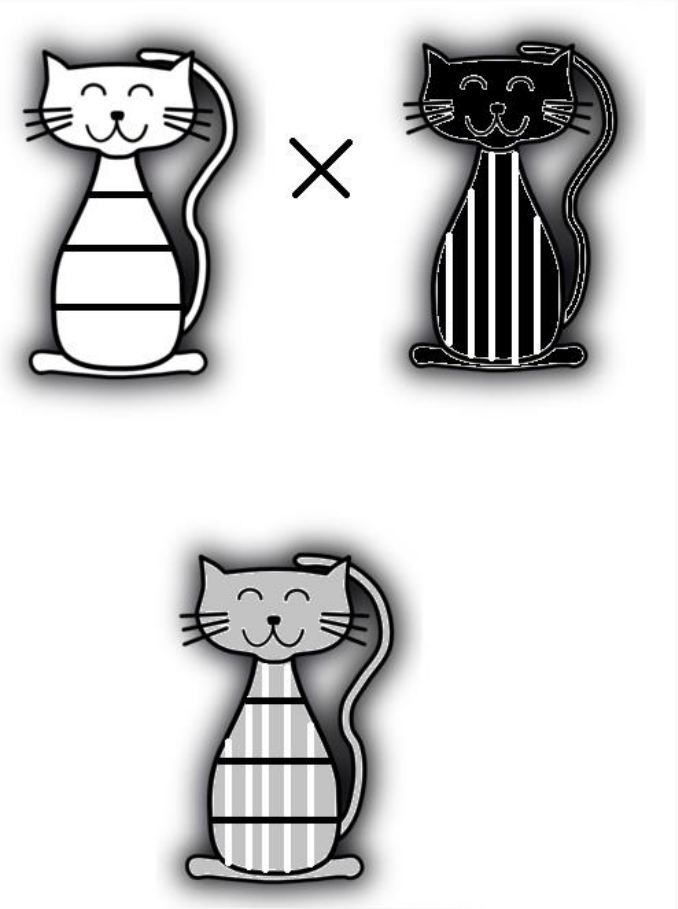
Mendel Genetiği

- Gregor Johann Mendel

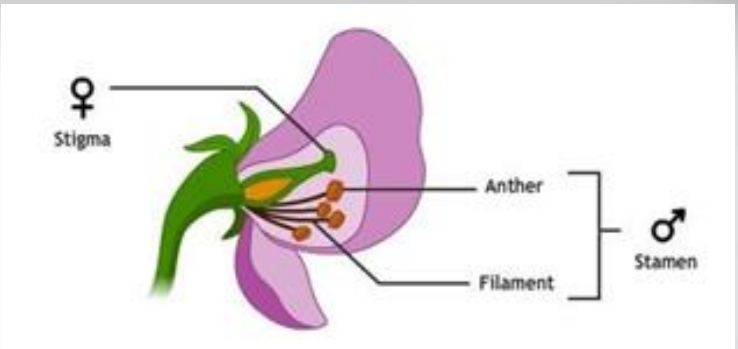


- Mendel'den önce…

Blending teorisi



Neden bezelye ???



- Bezelye bitkisinde farklı varyetelere sahip çok sayıda **farklı karakter** vardır.
- Her bezelye çiçeği hem erkek hem de dişi organlarına sahiptir (**hermafrodit**).
- **Kendileşme** yoluyla **eşeyli** üreyebilir.
- Aynı zamanda hangi bitkiyle **çaprazlanacağı yönlendirilebilir**, farklı bitkinin polenleriyle de üreme sağlanabilir.

Kalıtımla ilgili bazı temel kavramları hatırlayalım:

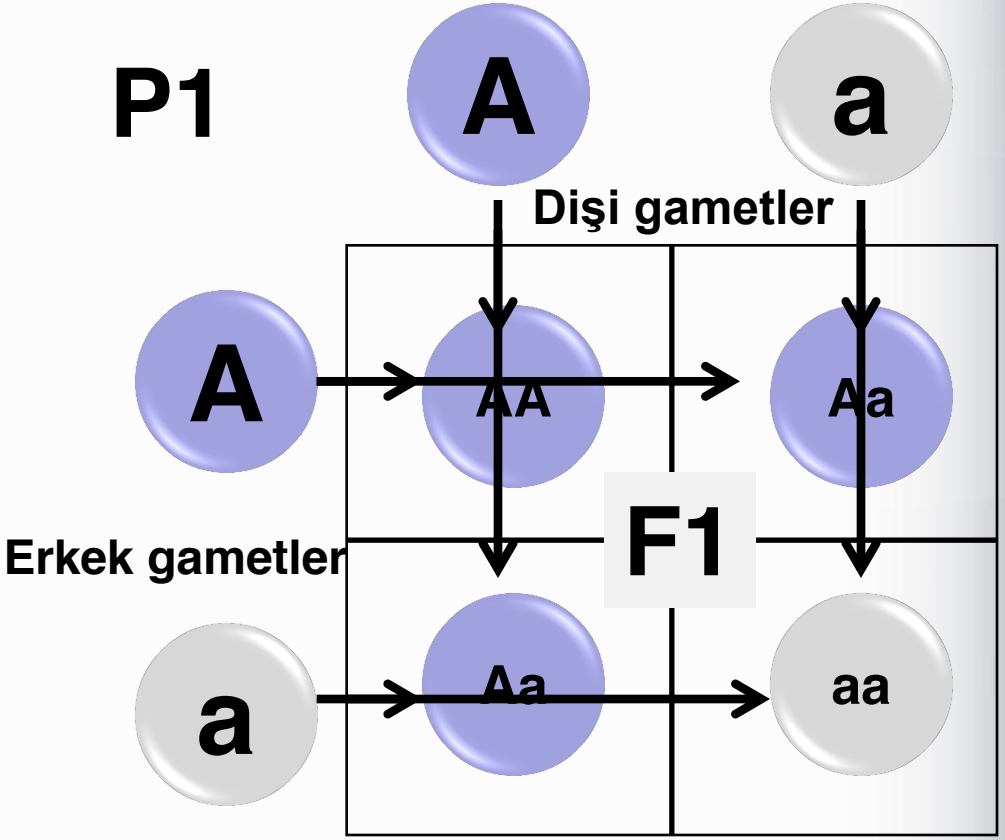
- **Genotip**
- **Fenotip**
- **Çevre**
- **Gen**
- **Allel gen**

Dominant'lık: Allel genlerden birinin diğeri üzerindeki baskınlığına denir. Allel genlerden baskın olanın meydana getirdiği karakter fenotipte gözlenir.

Resesif'lik: Allel genlerin heterozigot olduğu durumlarda, etkisini fenotipte gösteremeyen gene resesif (çekinik) gen; bunun ortaya çıkardığı özelliğe de resesiflik (çekinik özellik) denir.

- **Homozigot –**
  - Homozigot dominant- BB
  - Homozigot resesif - bb
- **Heterozigot – (Bb)**

Punnett Karesi

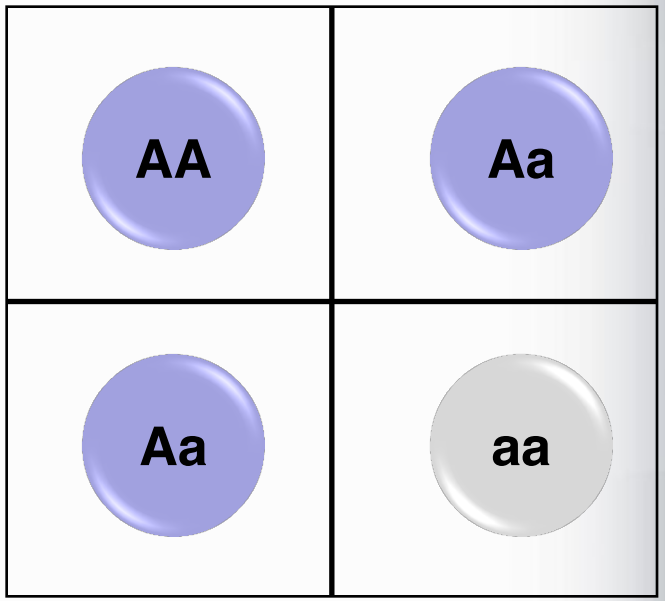


- **Fenotipik oran**

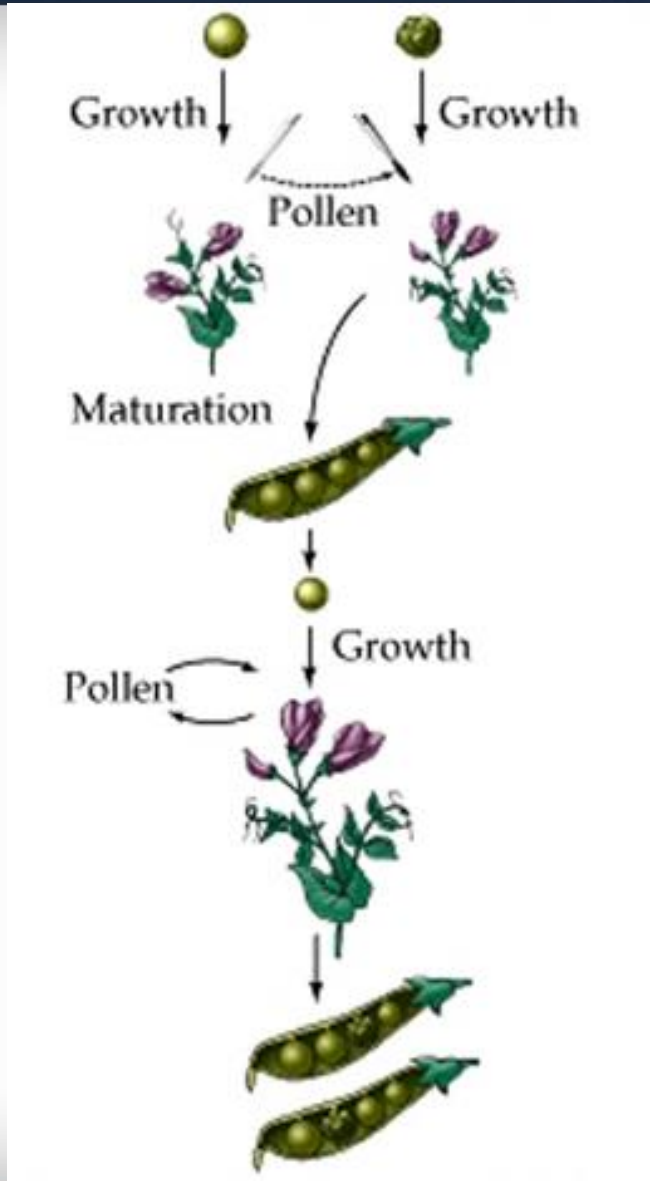
Aa +AA : aa ⟶ 3:1

- **Genotipik oran**

AA :Aa :aa ⟶ 1:2:1

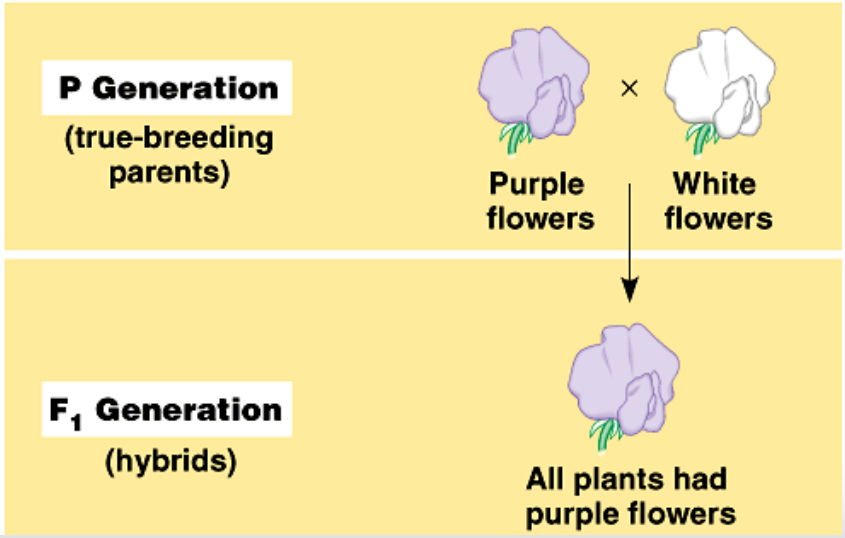


- Parental P_1 jenarasyon →
- F_1 jenarasyonu →
- F_2 jenarasyonu →



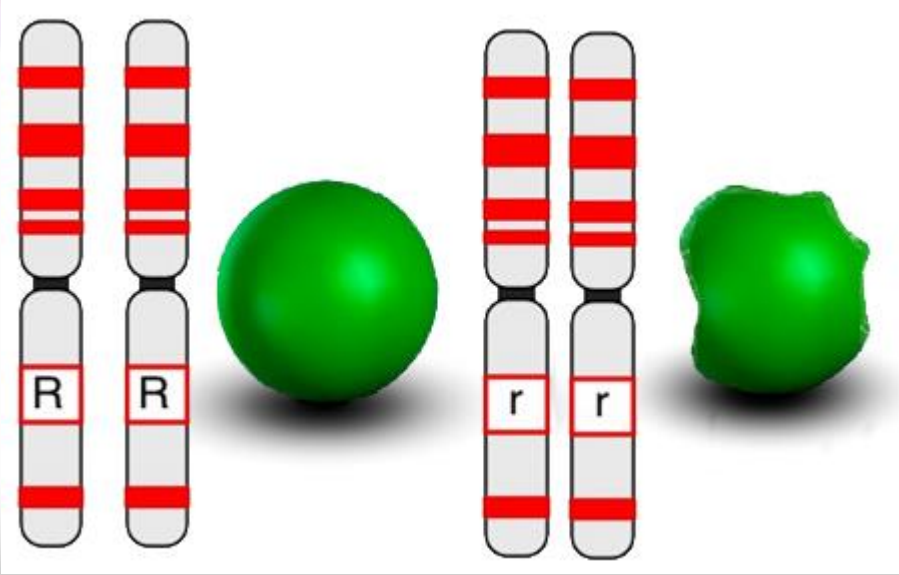
Monohibrid birleştirme

Tek karakter açısından farklı varyantlar arasında yapılan birleştirmelerdir.



P_1 Monohibrid birleştirme

- Karakter: tohum kabuğu şekli
- Alleller: R – düz r – buruşuk
- çaprazlama: Düz tohum x buruşuk tohum
- RR x rr



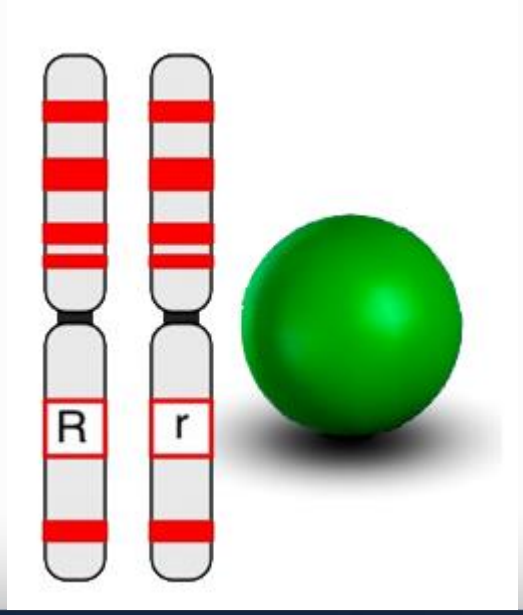
	r	r
R	Rr	Rr
R	Rr	Rr

F1

Genotip: Rr Fenotip: Düz

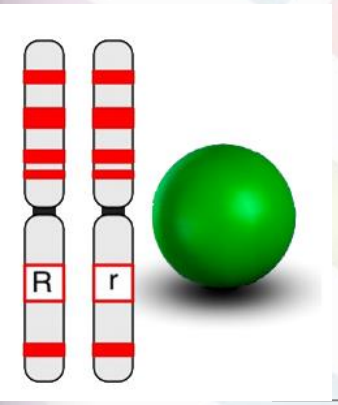
Genotipik oran 1

Fenotipik oran 1



F_1 Monohibrid birleştirme

- çaprazlama: Düz tohum x Düz tohum
- Rr x Rr



	R	r
R	RR	Rr
r	Rr	rr

F2

Genotip: RR, Rr, rr

Fenotip: Düz ve buruşuk

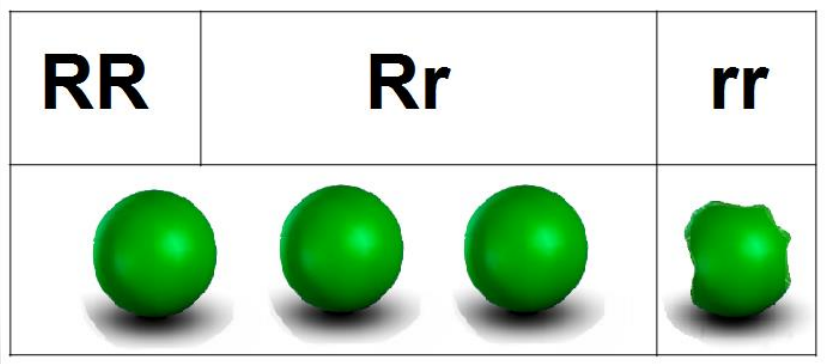
G.oranı: 1:2:1

F.oranı: 3:1

Mendel'in önermeleri

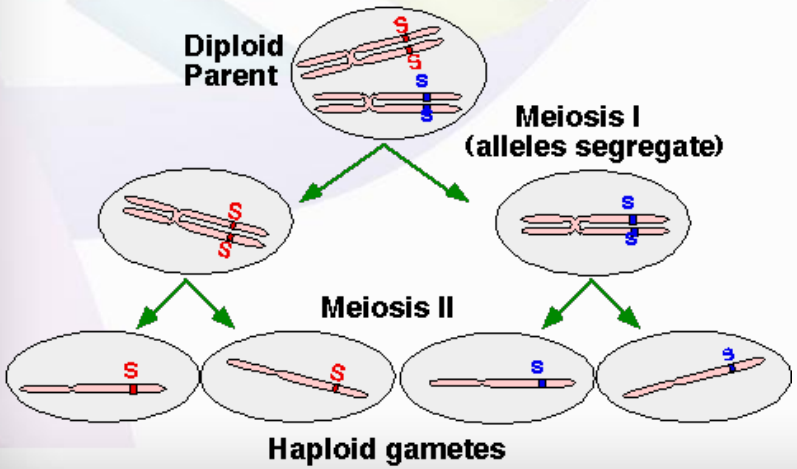
1. **ÇİFTLER HALİNDEKİ BİRİM FAKTÖRLER:** Genetik karakterler her bir organizmada çiftler halinde bulunan birim faktörler tarafından kontrol edilmektedir.
2. **BASKINLIK/ÇEKİNİKLİK:**

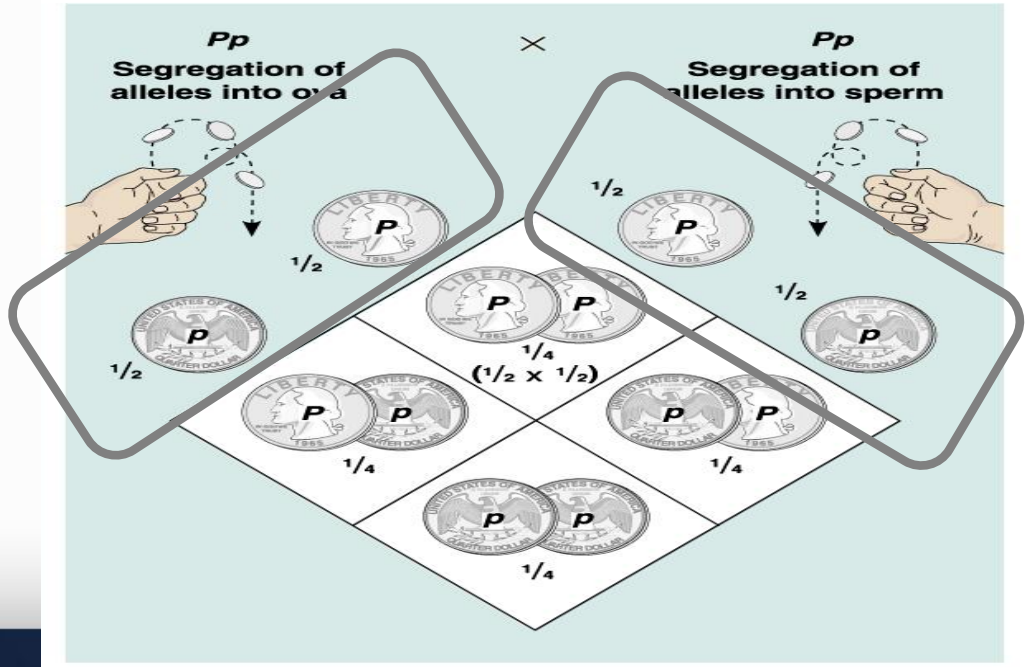
   Tek bir bireydeki tek bir karakterden, birbirinden farklı iki faktör sorumlu olduğunda birim faktörlerden biri diğerine baskındır, diğeri ise çekiniktir.



3. AYRILMA (SEGREGASYON):

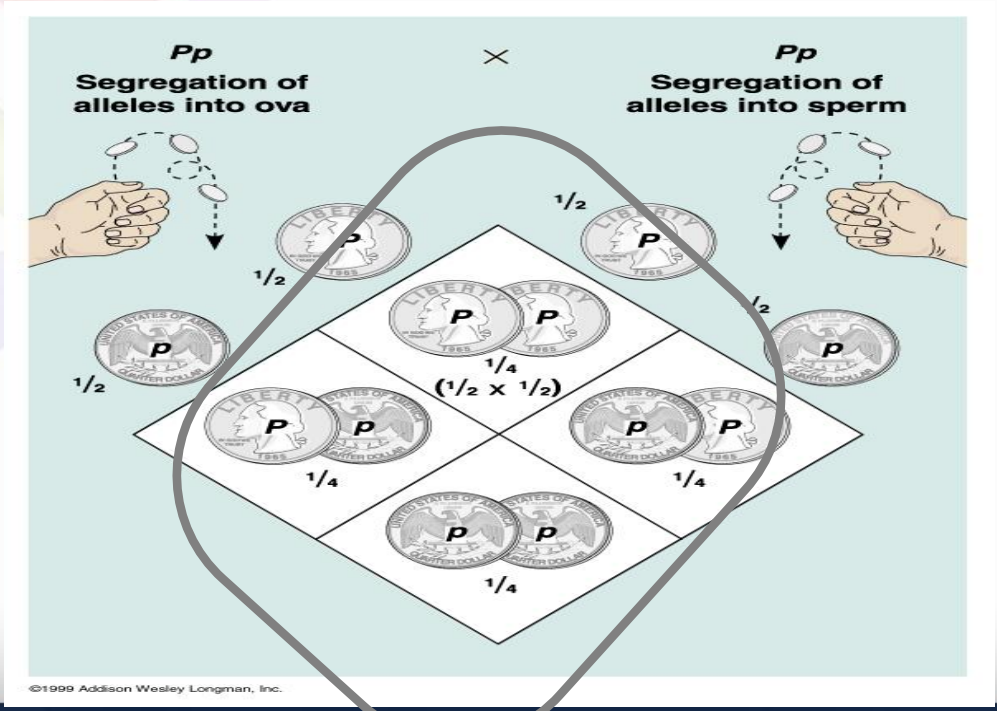
Gamet oluşumu sırasında çiftler halinde bulunan birim faktörler rastgele ayrılırlar ve her bir gamet bunlardan birini ya da **diğerini eşit olasılıkla** alır





4. BAĞIMSIZ AÇILIM:

Gamet oluşumu sırasında birim faktörlerin birbirinden ayrılan çiftleri birbirinden bağımsız olarak dağılırlar.



Dihibrid birleştirmeler

İki karakter açısından yapılan birleştirmelerdir. 4. önermenin oluşumuna yol açmıştır…

- Karakter: tohum şekli & tohum rengi
- Alleller: R düz
  r buruşuk
  Y sarı
  y yeşil

RrYy x RrYy

Olası gametler nelerdir?
Olası F1 genotipleri nelerdir?

- Karakter: tohum şekli & tohum rengi
- Alleller: R düz
  r buruşuk
  Y sarı
  y yeşil

RrYy x RrYy F1

RY Ry rY ry

RY Ry rY ry ?

Olası gametler

Dihibrid birleştirme

	RY	Ry	rY	ry
RY				
Ry				
rY				
ry				

Dihibrid birleştirme

	RY	Ry	rY	ry
RY	RRYY	RRYy	RrYY	RrYy
Ry	RRYy	RRyy	RrYy	Rryy
rY	RrYY	RrYy	rrYY	rrYy
ry	RrYy	Rryy	rrYy	rryy

düz:sarı 9

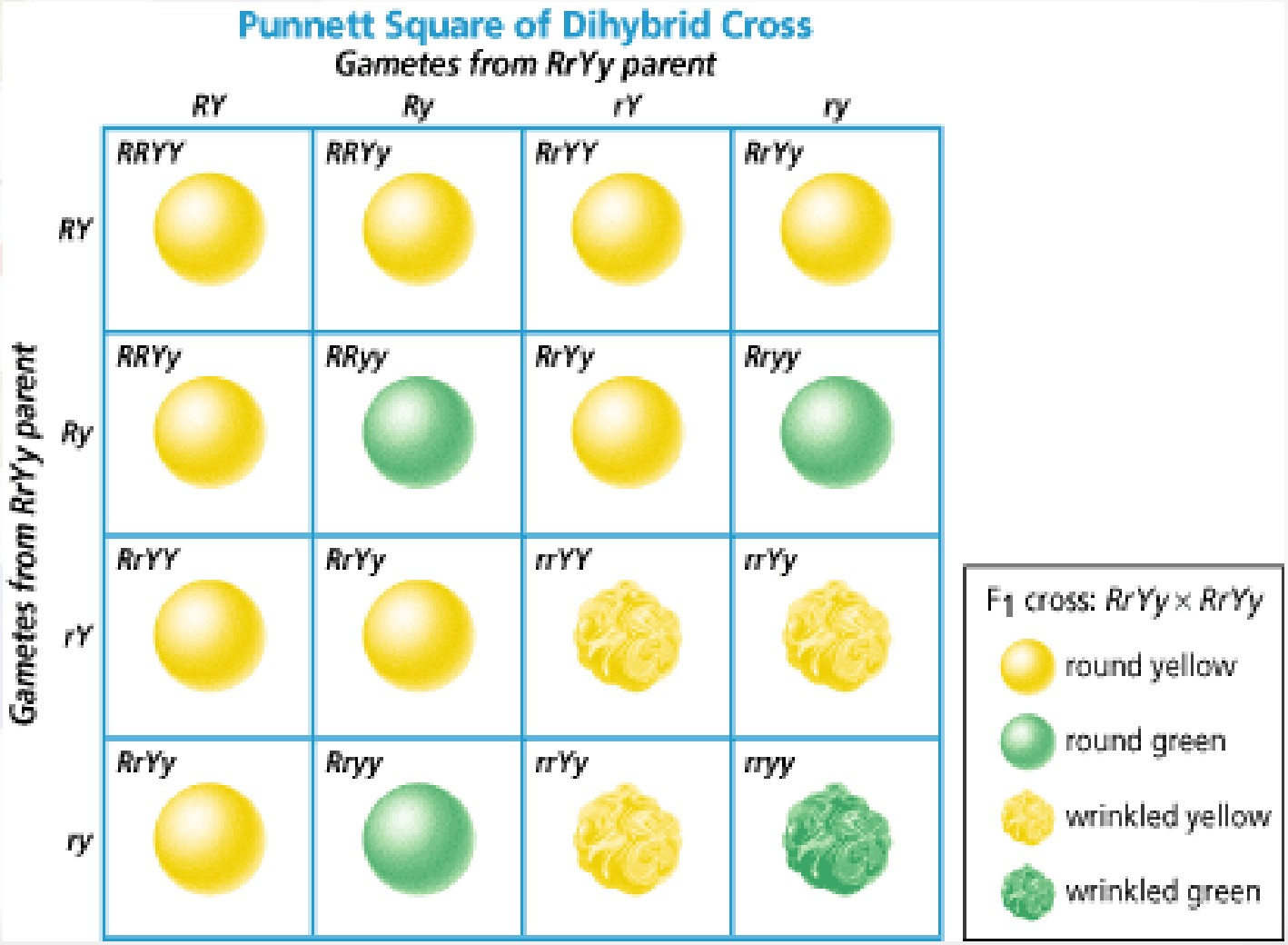
düz/yeşil: 3

buruşuk/sarı: 3

buruşuk/yeşil: 1

9:3:3:1 fenotipik oran

Punnett Square of Dihybrid Cross



Aa Bb

Aa Bb	AB	Ab	aB	ab
AB				
Ab				
aB				
ab				

POLİHİBRİT BİRLEŞTİRMELER

- Üç ve daha fazla sayıda karakter açısından yapılan birleştirmelerdir.

AaBbCc X AaBbCc

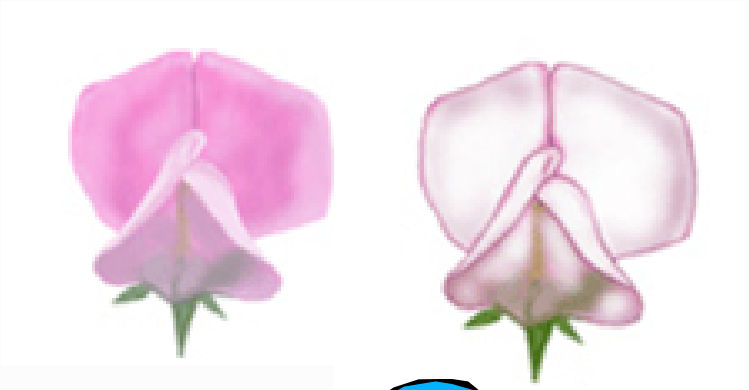
Olası gametler:

ABC Abc AbC aBC abC aBc Abc abc

	ABC	ABc	AbC	aBC	Abc	aBc	abC	abc
ABC	AABBCC	AABBCc	AABbCC	AaBBCC	AABbCc	AaBBCc	AaBbCC	AaBbCc
ABc	AABBCc	AABBcc	AABbCc	AaBbcc	AABbcc	AaBBcc	AaBbCc	AaBbcc
AbC	AAbBCC	AAbBCc	AAbbCC	AabBCC	AAbbCc	AabBCc	AabbCC	AabbCc
aBC	aABBCC	aABBCc	aABbCC	aaBBCC	aABbCc	aaBBCc	aaBbCC	aaBbCc
Abc	AAbBcC	AAbBcc	AAbbcC	AabBcC	AAbbcc	AabBcc	AabbcC	Aabbcc
aBc	aABBcC	aABBcc	aABbcC	aaBBcC	aABbcc	aaBBcc	aaBbcC	aaBbcc
abC	aAbBCC	aAbBCc	aAbbCC	aabBCC	aAbbCc	aabBCc	aabbCC	aabbCc
abc	aAbBcC	aAbBcc	aAbbcC	aabBcC	aAbbcc	aabBcc	aabbcC	aabbcc

- Baskın fenotipe sahip olan bir bireyin genotipi nasıl belirlenebilir?

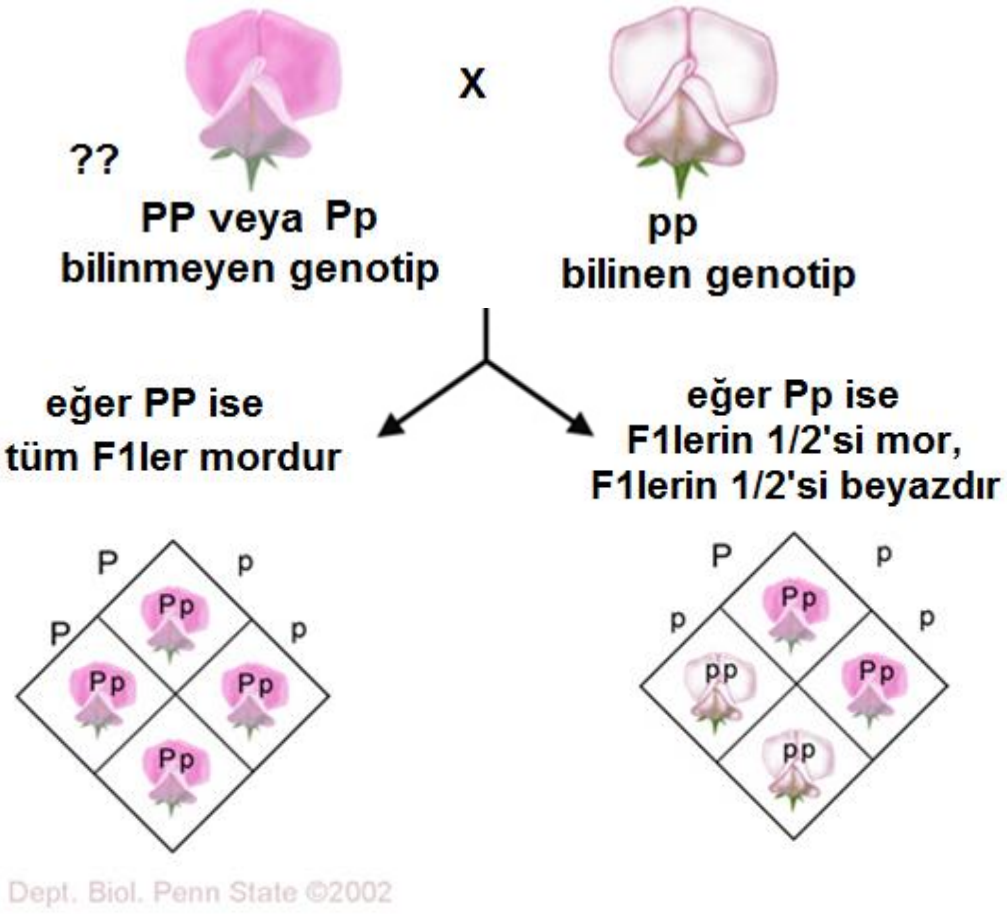
P : mor renk
p : beyaz renk



genotipleri

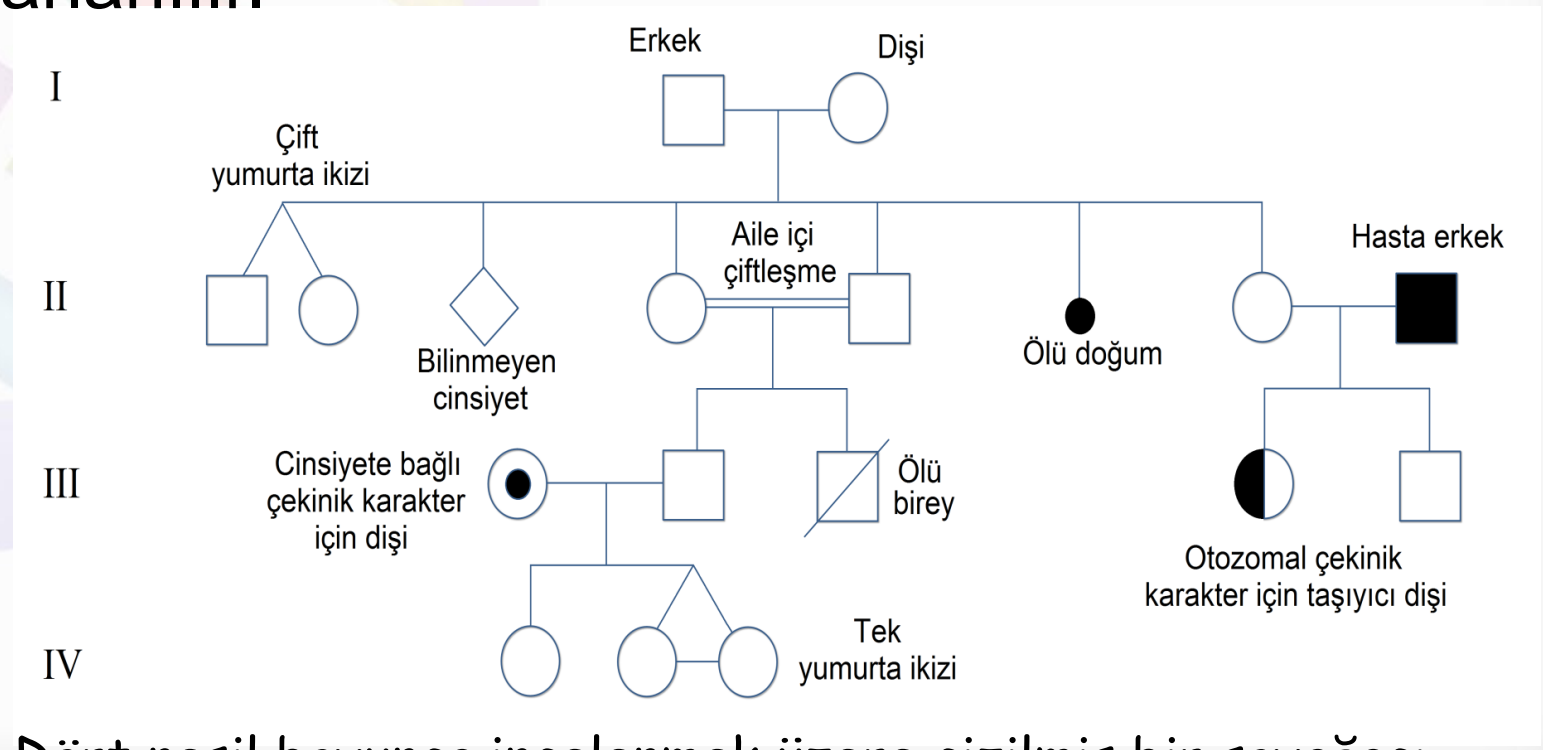
TEST BİRLEŞTİRMESİ
(Geriye melezleme/Kontrol Çiftleşmesi)

Genotipi bilinmeyen (homozigot ya da heterozigot) bir bireyin, genotipi homozigot resesif olan bir bireyle çaprazlanarak, genotipinin belirlenmesidir.



SOY AĞACI ANALİZİ (PEDİGRİ)

Fenotiplerin kalıtım biçimi bilinemiyorsa ya da test birleştirmesi yapılamıyorsa soyağaçlarından yararlanılır.



Dört nesil boyunca incelenmek üzere çizilmiş bir soyağacı.