



# Temel Genetik Kavramlar-5

# MENDEL DIŞI KALITIM

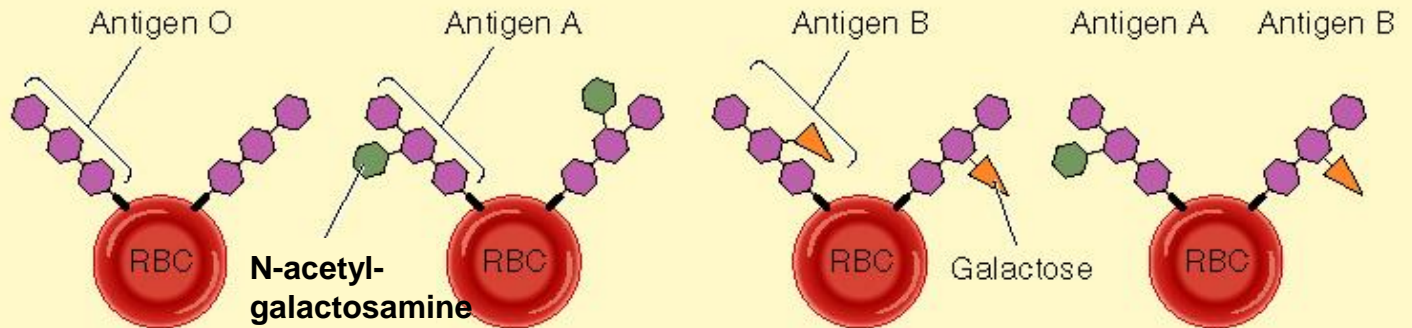
- Mendel kurallarına uygun olarak dağılım göstermeyen kalıtım kalıplarıdır.
- Mendel'in önermelerinin geçerli olmadığı bu durumlarda beklenen fenotip oranları, farklılık gösterirler:

- Multiple allelizm
- Allel gen etkileşimleri
- Allel olmayan gen etkileşimleri
- Çekirdek dışı kalıtım
- Polimeri (multiple genler)
- Bağlı genler
- Cinsiyete bağlı/sınırlı/ ilişkili kalıtım tipleri



# Multiple allelizm

- Bir genin ikiden çok alleli olması durumudur. Mendel'in çalışmaları hep iki allel olması durumuna göre tasarlanmıştır...
- Örn: kan grupları; A, B, O



Genotype:	$ii$	$I^A I^A$ or $I^A i$	$I^B I^B$ or $I^B i$	$I^A I^B$
Surface antigen:	O	A	B	A and B
Blood type:	O	A	B	AB



(a) **C** (yabanıl tip)



(b) **c<sup>ch</sup>** (chinchilla tipi)



(c) **c<sup>h</sup>** (himalaya tipi)



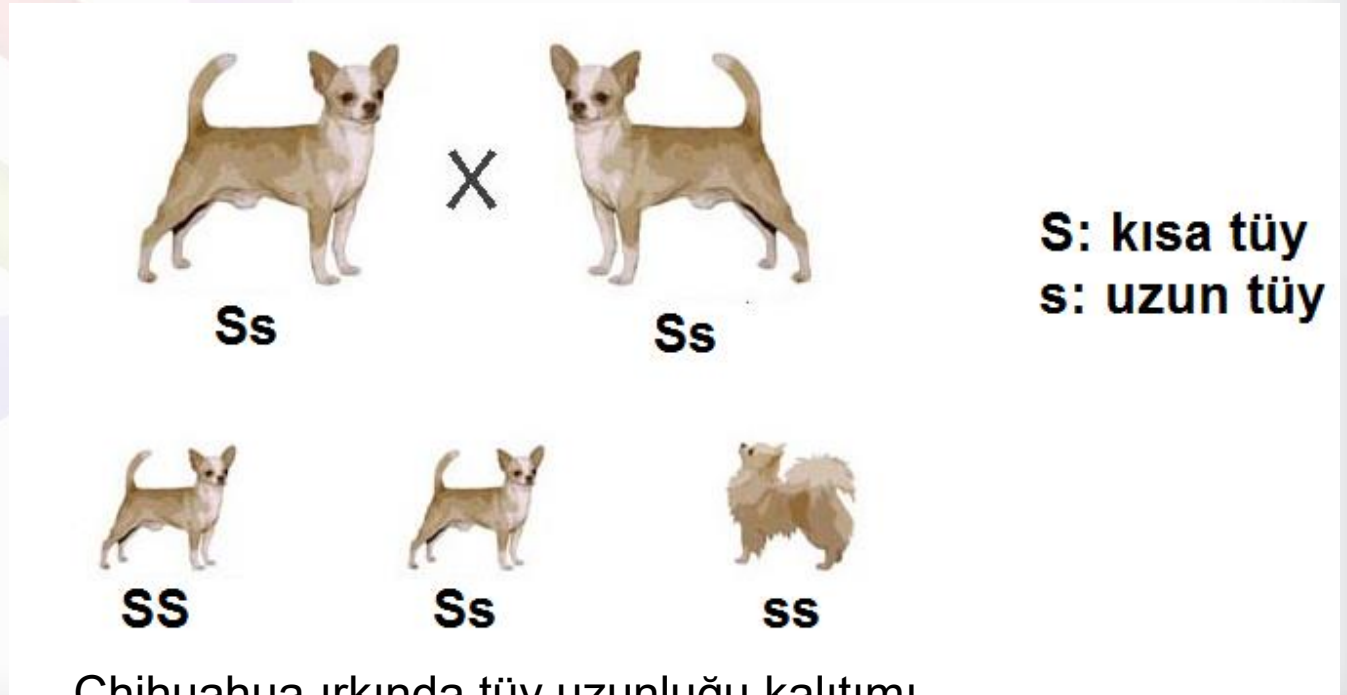
(d) **c** (albino)



# Allel gen etkileşimleri

- **Dominanslık** (tam baskınlık) (Mendel)
- **Eksik dominanslık** (parsiyel, incomplete, tam olmayan; kısmi dominanslık)
- **Kodominanslık** (eş baskınlık)
- **Over dominanslık** (üstün dominanslık)
- **Pleitropi**
- **Penetrans** (genin etkinliği)
- **Ekspresivite** (genin görüntü derecesi)

- **Dominanslık** bir genin allelinin, diğerk allelin etkisini örtmesi ya da engellemesidir. **Mendel'in çalışmalarında gördüğü tek allel gen etkileşimi dominanslıktır.**






Chihuahua ırkında tüy uzunluğu kalıtımı

- **Eksik dominanslık** (parsiyel, incomplete, tam olmayan; kısmi dominanslık) : tek bir gen ve bu genin hiçbirinin baskın olmadığı iki allelin kontrolü söz konusudur. Gen allellerinin etkileri tam olmayacak şekilde çeşitli derecelerde örtülmüştür.



**Aslanağzı çiçeği**

	<b>Fenotip</b>	<b>Genotip</b>	<b>Gen ürünü Miktarı</b>
	<b>Kırmızı</b>	<i>WW</i>	2x
	<b>Pembe</b>	<i>Ww</i>	x
	<b>Beyaz</b>	<i>ww</i>	0

Copyright 2000 John Wiley and Sons, Inc.

- $\frac{1}{2}$  pigment üretimi



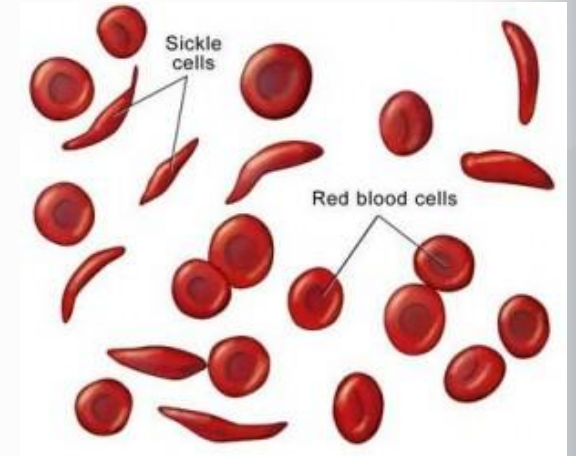
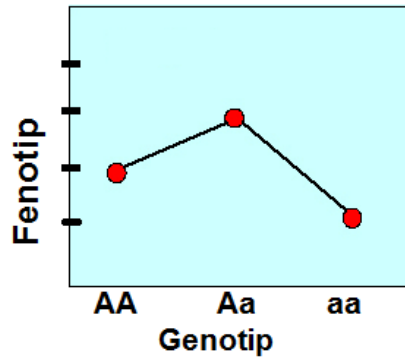
- **Kodominanslık** (*eş baskınlık*) Tek bir genin iki allelinin farklı ve saptanabilir gen ürünü oluşturmaları durumudur. Genler eşit olarak fenotipe etkilerini yansıtırlar.



Üstün dominanslık heterozigot bireylerin homozigot ebeveyllerine göre daha üstün özelliklere sahip olmalarıdır.

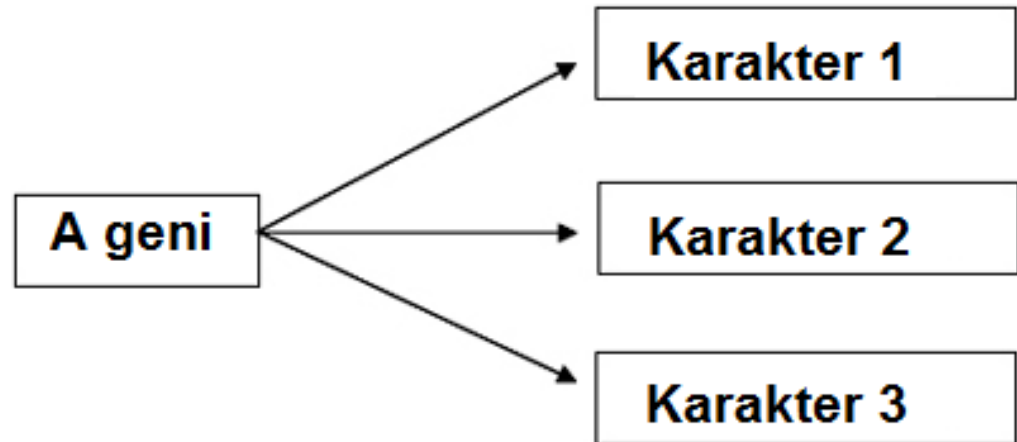


Erkek eşek X kısırak= katır

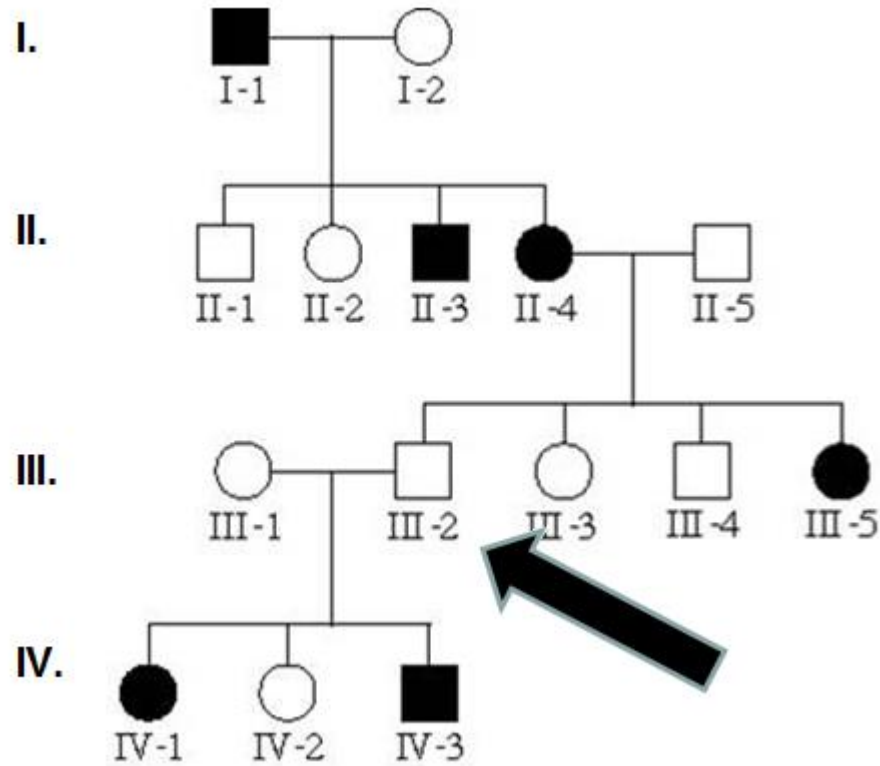


Orak hücreli anemi

**Pleitropi bir genin birden fazla karakteri belirlemesidir.**



- **Penetrans** Aynı çevre koşullarında, aynı genotipe sahip olan bireylerin genotipik özelliklerinin gerektirdiği fenotipi gösterme yüzdesidir. Baskın allel fenotipe yansımayabilir...



- **Ekspresivite** ise populusyonda genin görüntü derecesi, fenotipin Őiddetidir.



İlave parmak sayısı bireyden bireye farklılık gösterebilir.

**Polydactilili kedi**



## Allel olmayan gen etkileşimleri

- Bazı karakterin oluşumunda birden fazla gen etkilidir. Farklı lokuslarda bulunan genler birbirleriyle çekinik ya da baskın olarak etkileşimde bulunabilir, diğer gen çiftinin etkisini maskeleyebilir ya da değiştirebilirler.
- Allel olmayan genler arasındaki bu etkileşimlere epistazis denir.
- etkileyen gen **epistatik gen**
- etki altında kalan gen **hipostatik gen**

**melanin depolama:**

E= depolanır

e=depolanmaz

**melanin üretimi:**

B= yoğun melanin

b= düşük melanin

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

## Don rengi üzerine epistatik etkileşimler

**ee**

**Tüylerde koyu renk pigment üretimi (-)**

sarı Labrador

↓  
**eebb**

**Sarı tüy  
kahverengi burun,  
dudak**

↓  
**eeB<sub>-</sub>**

**sarı tüy  
siyah burun,  
dudak**

**E<sub>-</sub>**

**Tüylerde koyu renk pigment üretimi (+)**

↓  
**E<sub>-</sub>bb**

**Kahverengi Lab.  
Kahverengi tüy,  
burun, dudak**

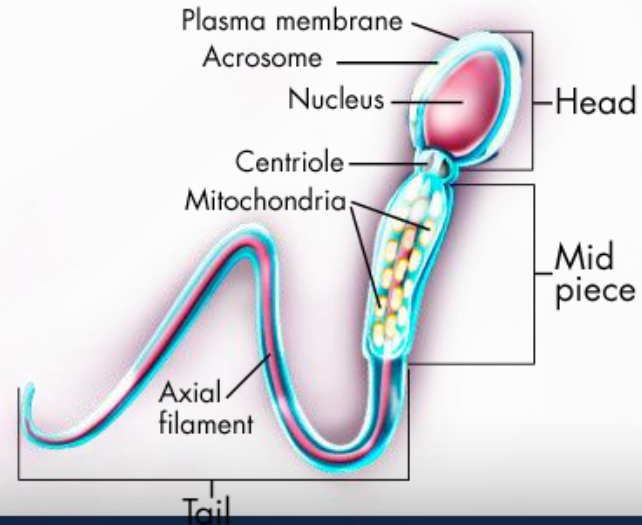
↓  
**E<sub>-</sub>B<sub>-</sub>**

**Siyah Lab.  
Siyah tüy,  
burun, dudak**



# Çekirdek dışı kalıtım

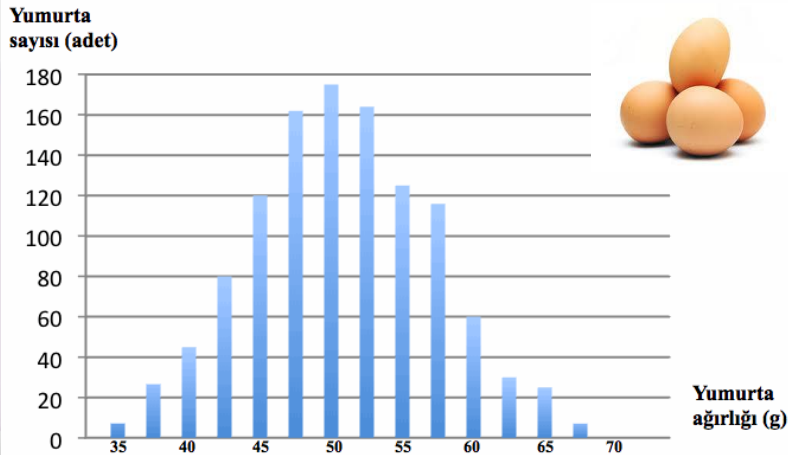
- 1908'de Carl Correns tarafından keşfedilen bir Mendel dışı kalıtım formudur.
- Mitokondrial kromozomlar çok büyük oranda anneden alınmaktadır.
- Mitokondrial hastalıkların jenerasyonlardaki dağılımı da normalden farklıdır.



# Polimeri (multiple genler)

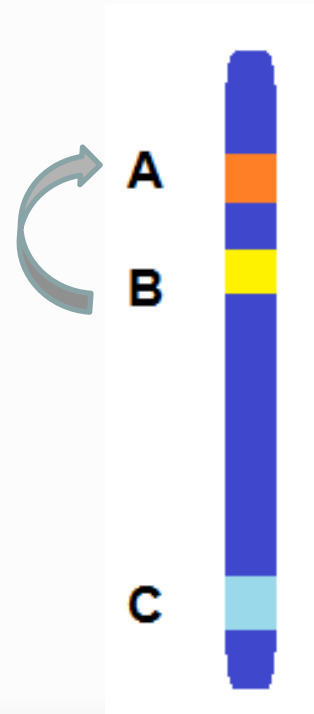
Bir karakter açısından aynı yönde etkili olan genlere **Polimerik Genler** adı verilmektedir.

- Dominantlık/resesiflik → yok
- Toplamalı etki → var

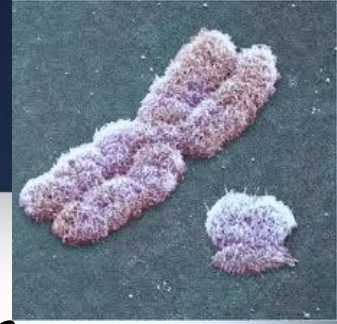


# Bağlı genler

- Aynı kromozom üzerinde yer alan ve yakın olmaları nedeniyle birlikte aktarılan genlerdir.







- **Cinsiyete bağlı kalıtım:** X veya Y / Z ya da W kromozomları üzerinde yer alan genlerin kalıtımıdır. *Örn: Renk körlüğü*
- **Cinsiyetle ilişkili kalıtım:** Bazı karakterler aynı genotipte olmalarına rağmen farklı cinsiyetlerde farklı şekillerde fenotipe yansıyabilmektedir. *Örn: boynuz oluşumu.*
- **Cinsiyetle sınırlı kalıtım:** Bazı karakterlerin belirlenmesi cinsiyet kromozomları üzerinde olmayan genler tarafından olmasına karşın sadece tek bir cinsiyette görülür. *Örn: Süt üretimi , cryptorchidism.*