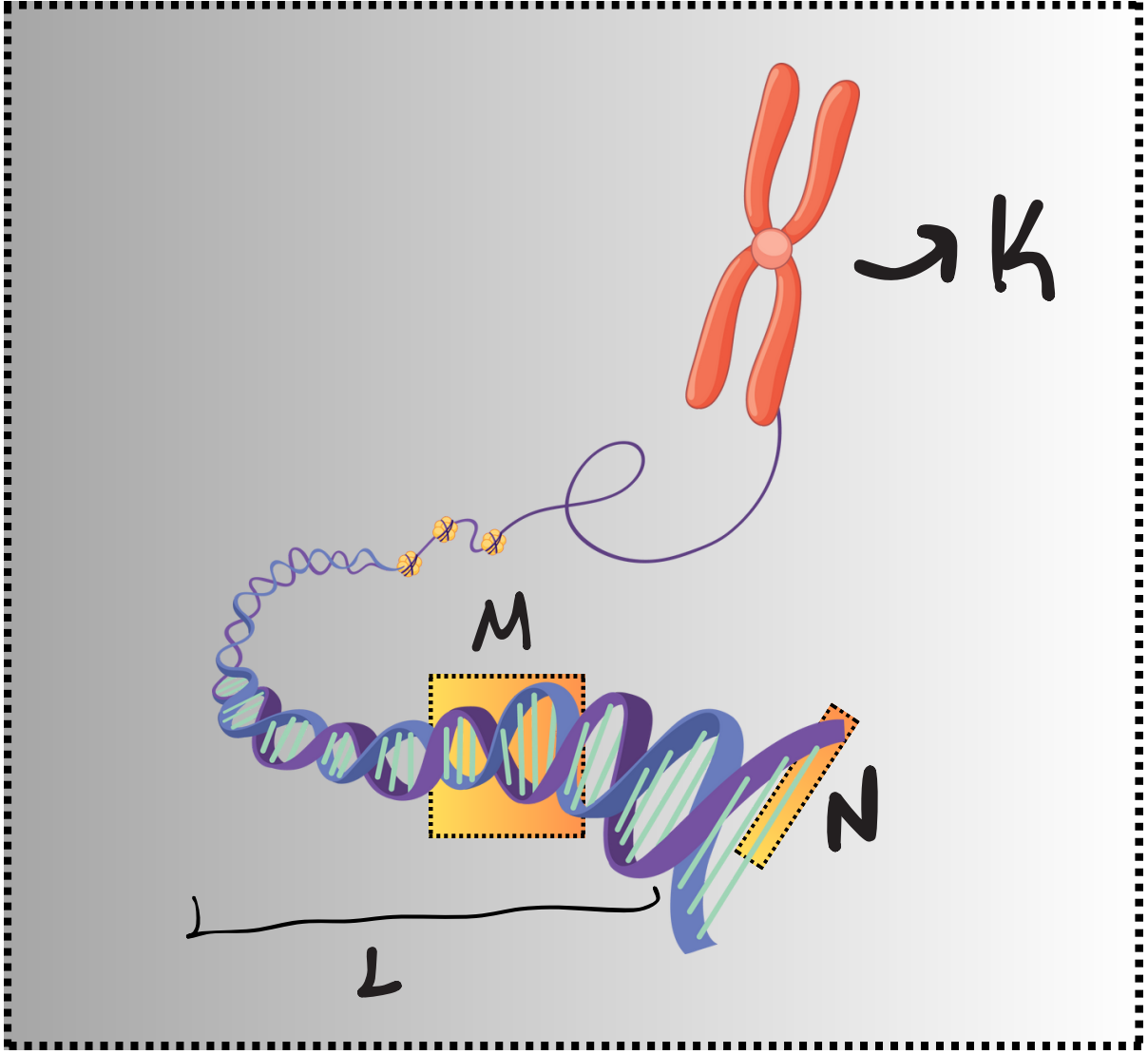




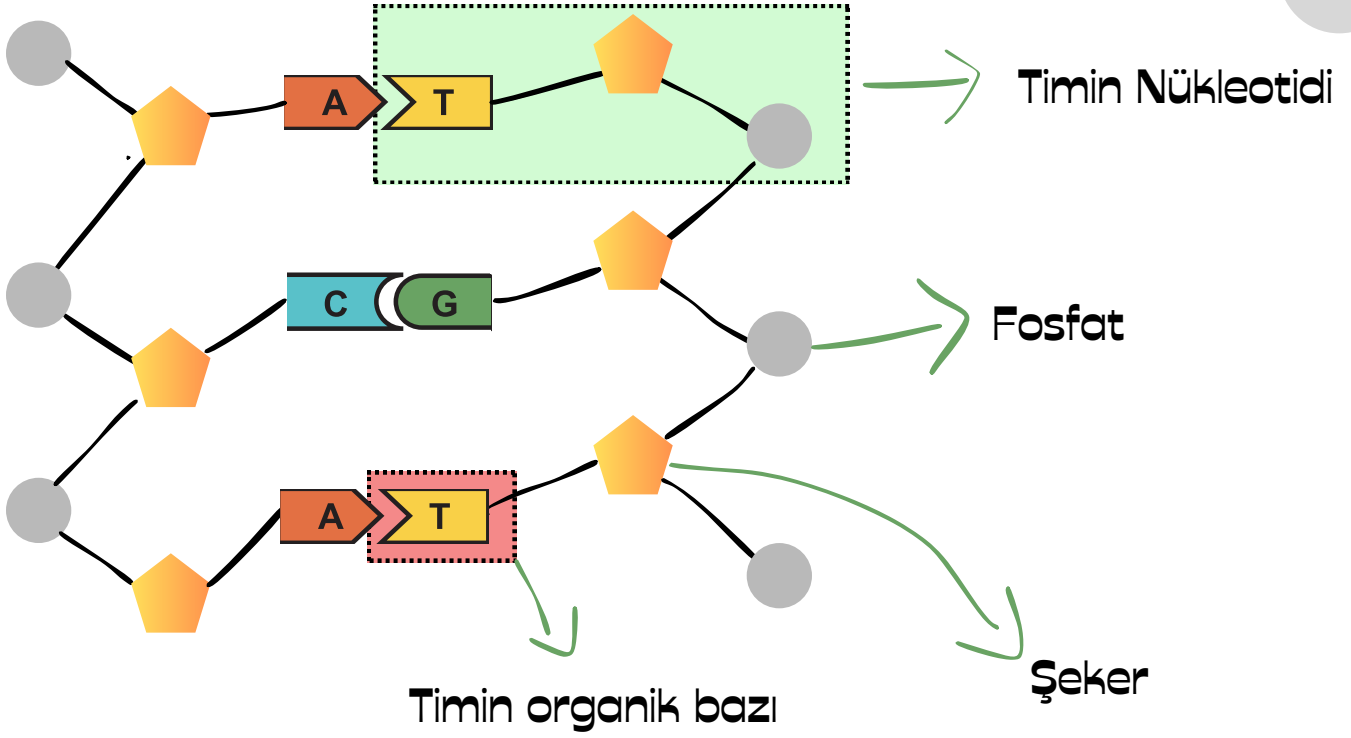
**K :** Kromozomdur. DNA+protein den oluşur. Aynı türün bireylerin de aynı sayıda, farklı türlerde kesinlikle farklı sayıda bulunur.

**L :** DNA dır. Hücrenin yönetici molekülüdür. Yaşamsal olayları yönetir. Çift zincirli sarmal yapıdadır. Gelişmiş canlılarda çekirdekte, ilkel canlılarda sitoplazmada bulunur.

**M :** Gendir. DNA nın GÖREV birimidir. Özelleşmiş bölgelerdir. Kalıtsal özelliklerimizi taşır.

**N :** Nükleotid olarak adlandırılır. DNA nın YAPI birimidir.





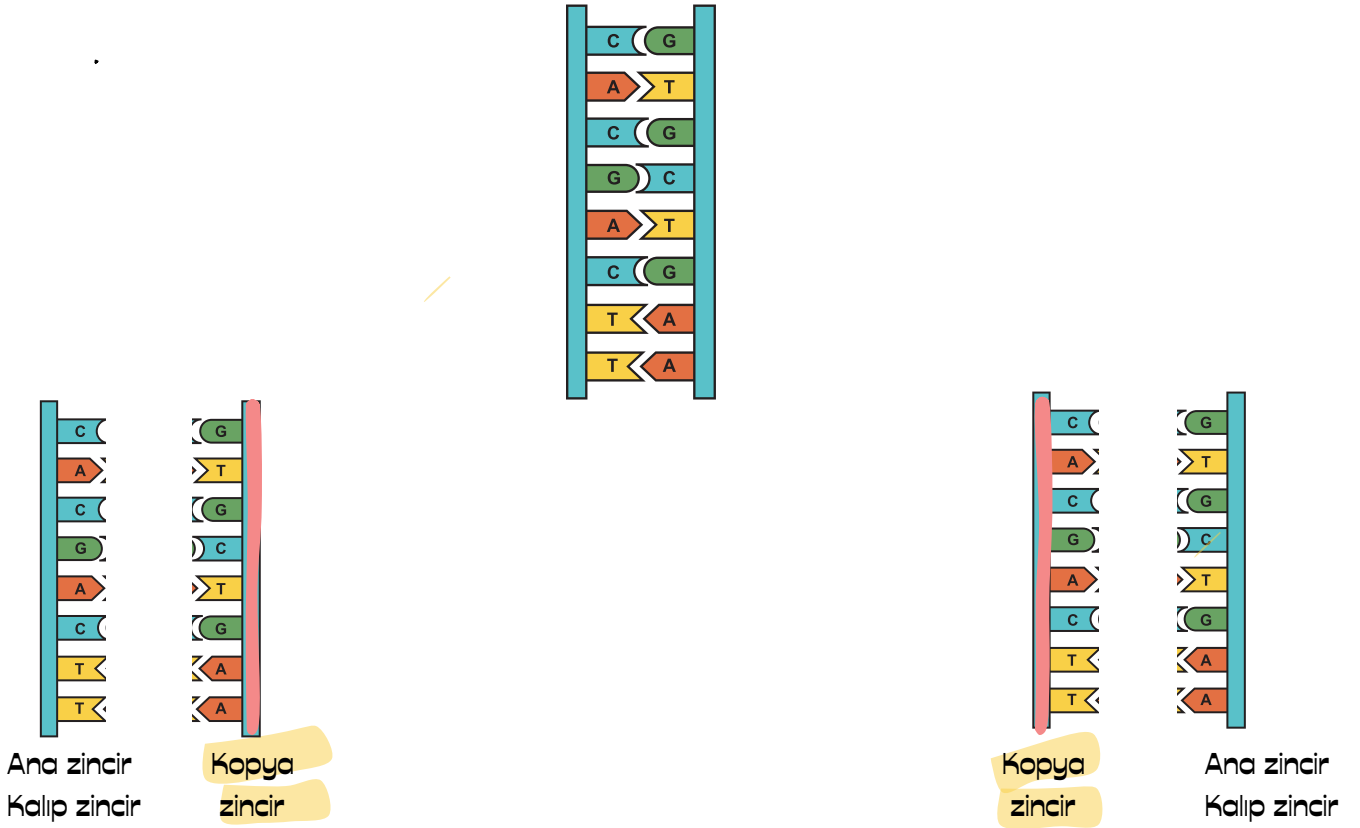
Bu şekilde dikkat etmeniz gerekenler;

- Yeşil bölgedeki kısım nükleotid olarak adlandırılır
- Pembe bölgedeki yapıyla ilgili **TİMİN NÜKLEOTİDİR** ifadesi kullanılır ise bu yanlış bir ifadedir. Bu kısım organik bazdır.
- DNA kesitinde 6 tane nükleotid vardır.
- DNA yı oluşturmak için nükleotidler alt alta fosfat ve şekerden bağlanır.
- DNA nın karşılıklı zincirleri ise organik bazlar arasında oluşan bağlarla bağlanır.
- Şeker ve fosfat tüm nükleotidlerde ortak bulunur.





## DNA'nın Kendini Eşlemesi



- 1- DNA zincirleri arasında bağlar kopar.
- 2-DNA zinciri fermuar gibi açılır.
- 3-Sitoplazmadan çekirdeğe nükleotid girişi olur.
- 4-Nükleotidler kalıp zincirle uygun şekilde eşlenir.
- 5-Birbirinin aynısı 2 DNA oluşur.

Kopya zincirlerdeki nükleotidler sitoplazmadan gelmiştir.

Oluşan DNA lar birbirinin aynıdır.

Yeni DNA larda bir zincir eski diğer zincir yenidir.

DNA kendini eşlerken;

Çekirdekte nükleotid, fosfat, şeker miktarı artar.

Sitoplazmada nükleotid, fosfat, şeker miktarı azalır.

DNA kendini hücre bölünmelerinden önce eşler.

**Homozigot Döl**Saf döl  
Ari döl

Baskın ve çekini olabilir. Genler AYNI özelliktedir.

AA ee

**Heterozigot döl**

Melez döl

Yalnızca baskın fenotiplidir.

Genotipi tek çeşittir.

Mm Bb

Fenotip : Canlıların dış görünüşüdür.

Sarı saç  
mavi gözSiyah saç  
siyah göz

Genotip: Canlının gen yapısının tamamıdır.

Siyah saç :A, sarı saç : a, Siyah göz : B, mavi göz: b

aa  
bbAA - Aa  
BB - Bb

| Fenotip   | Genotip |
|-----------|---------|
| Mor çiçek | AA - Aa |
| Kısa boy  | bb      |
| Düz tohum | DD - Dd |

## ÇAPRAZLAMALAR

|   |    |    |
|---|----|----|
|   | A  | A  |
| a | Aa | Aa |
| a | Aa | Aa |

A: kıvrık saç, a: düz saç

|   |    |    |
|---|----|----|
|   | D  | d  |
| d | Dd | dd |
| d | Dd | dd |

D: düz tohum , d: buruşuk tohum

Çaprazlanan bezelyelerin ikisinde homozigottur.

Oluşan yavruların Genotipi heterozigottur.

Oluşan yavruların tamamı kıvrık saçlıdır.

Oluşan yavrular düz saçlılık(a) geni taşır.

Çaprazlanan bezelyelerin ikisinde çekini gen taşır.

Oluşan bezelyelerin tamamı buruşuk gen taşır.

Oluşan bezelyelerin yarısı buruşuk tohumlu olabilir.

Oluşan bezelyelerin %50 heterozigot, %50 homozigot çekiniktir.

|   |    |    |
|---|----|----|
|   | M  | m  |
| M | MM | Mm |
| m | Mm | mm |

Çaprazlanan bezelyelerin ikisinde çekinik karakter taşır.

Oluşan bezelyeler %75 baskın karakter taşır. %75 çekinik karakter taşır.

Oluşan bezelyelerin %75 mor, %25 beyaz çiçekli olma ihtimali vardır.

İki heterozigot çaprazlaması sonucunda oluşan yavruların genotip çeşitliliği en fazladır.

M : mor çiçek , m : beyaz çiçek

ÇAPRAZLAMALAR SONUCU OLASILIKLAR OLUŞUR.



Çaprazlamalarda;

Canlıların çekinik özellikte olması ve çekinik özellik taşıması farklı durumlardır.

Mm  
 ↘ Çekinik  
 ↗ Baskın

Heterozigot özellik gösteren döllere fenotipte baskın özellik gösterir.

Fakat genotipte hem baskın (M) hem çekinik (m) taşır.

dd  
 ↘ Çekinik

Homozigot çekinik özellik gösteren döllere fenotipte çekinik özellik gösterir.

Bu tip döllere hem çekinik özellik gösterir hem de çekinik özelliği taşır.

Canlıların özelliklerinin oluşmasında hem anneden hem babadan gelen genler etkilidir. Canlılar oluşan özellikleri tek bir ebeveyninden alamaz.

Kıvanç ve Kenan, anne ve baba larının Fenotipi yanda verilmiştir.



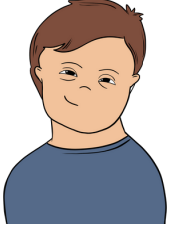
|        | göz rengi | saç rengi | saç şekli |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| Baba   | Aa        | Bb        | dd        |
| Anne   | aa        | Bb        | dd        |
| Kıvanç | aa        | bb        | dd        |
| Kenan  | Aa        | BB - Bb   | dd        |

Tabloda görüldüğü gibi çocukların genotipini anne ve babadan gelen gelenler beraber belirler. Annenin çekinik özellikte olan karakterinden sadece çekinik gen gelir.

Anne ve baba çekinik karakterli bir özelliğe sahipse çocuklarda sadece çekinik özellikte olur. (Saç şekli gibi)

**Mutasyon :**

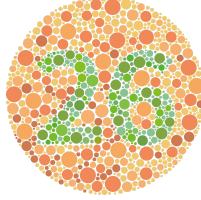
- Canlıların DNA larında meydana gelen bozulmadır.
- Vücut hücrelerinde gerçekleşirse KALITSAL DEĞİLDİR. Eşey hücrelerinde gerçekleşirse KALITSALDIR.



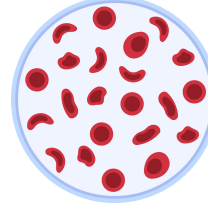
Down sendromu



Albinoluk



Renk körlüğü



Orak hücreli anemi



Çift başlı yılan

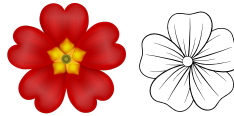
Anormal  
gördüğümüz  
şeyler..

**Modifikasyon:**

- Canlının dış görünüşünde meydana gelen değişimlerdir.
- Sadece dış görünüşte oluşur. KALITSAL DEĞİLDİR.

Spor yaparak  
kaslı vücuda  
sahip insan

Himalaya tavşanı



Çuha çiçeği



Kraliçe arı

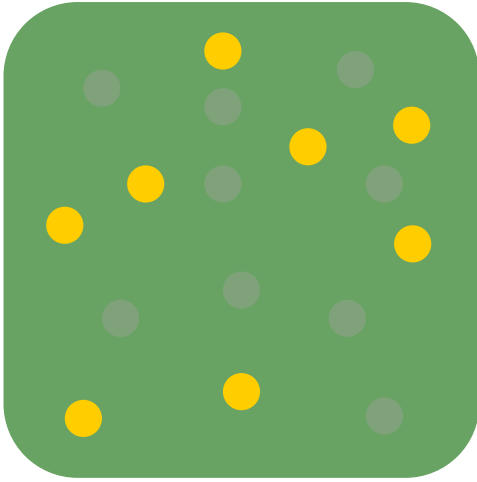


İşçi Arı

| MUTASYON                                                                                          | MODİFİKASYON                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Canlının gen yapısını değiştirir. Genotipte etkilidir. Fenotipte her durumda etkili değildir.     | Canlıların sadece fenotipini etkiler. Genotipte bir etkisi yoktur. |
| Radyasyon, X ışını, kimyasal ilaçlar gibi ÇEVRENİN ETKİSİYLE MEYDANA GELİR.                       | Sıcaklık, beslenme gibi ÇEVRENİN ETKİSİYLE MEYDANA GELİR.          |
| Üreme hücrelerinde gerçekleşirse KALITSALDIR. Vücut hücrelerinde gerçekleşirse KALITSAL Değildir. | Hiç bir durumda KALITSAL değildir.                                 |
| GEN YAPISI DEĞİŞİR.                                                                               | GEN İŞLEYİŞİ DEĞİŞİR.                                              |

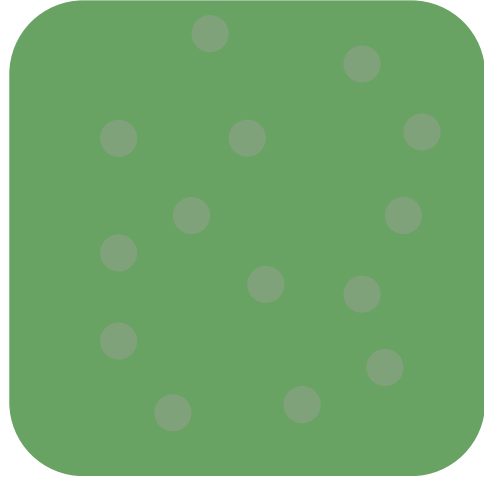
**ADAPTASYON**

- Canlıların bulunduğu ortama uyum sağlamasına denir.
- **KALITSALDIR.**
- Adaptasyon hemen gerçekleşen bir olay değildir. Uzun zaman alır.
- Canlıların **YAŞAMA, ÜREME, BESLENME ŞANSINI** artırır.
- Bulunduğu ortama uyum sağlayan canlılar yaşamına devam ederken sağlayamayanların nesli tükenir bu olaya **DOĞAL SEÇİLİM** denir.



● 8

● 8



● 14

● 0

Öğretmendurumdaki gibi yeşil zıman üzerine eşit sayıda farklı renkte toplar yerleştirmiş ve öğrencilerden bu topları toplamalarını istemiştir. Öğrenciler sarı topları daha kolaybayırt etmiş ve hepsini toplamıştır.

öğretmenin burada anlatmak istediğı canlıların bulunduğı ortama uyum sağlayamazlar ise avcılar tarafından daha kolay fark edilip av olmaları ve nesillerinin tükenebileceğidir.



Kutup ayısı ve boz ayı her ikisi de aybı türdür fakat bulunduğı ortama uyum sağladıkları için bazı özellikleri farklıdır.

Bu da aynı tür içinde çeşitliliğe neden olur. Bu olayın adı **VARYASYONDUR.**

**BİYOTEKNOLOJİ**

**Gen tedavisi :** Bir canlıdaki hastalıklı genin tedavi edilmesidir. Tek canlı vardır.

**Gen aktarımı :** Bir canlıdaki istenen özelliğın başka bir canlıyanaaktarılmasıdır. İki canlı vardır.

**Klonlama :** Bir canlının genetik olarak aynısı olan canlı elde etmek. Hangi canlının DNA sı alınmış ise oluşan canlı ona benzer.

**İslah çalışmaları :** Canlıların verimini artırmak için yapıılan bir çalışmadır. Örneğın soğuşa dayanıklı bitki oluşturmak, süt verimi yüksek inek oluşturmak.

**Geleneksel islah :** melezleme yöntemi ile yapılır.

**Modern islah :** gen aktarımı yöntemi ile yapılır.