

**MUTASYON – MODİFİKASYON**

**VARYASYON - ADAPTASYON**

**DOĞAL SEÇİLİM (SELEKSİYON)**

Canlılarda iki çeşit değişiklik görülür.

Bunlar,

\* **Mutasyon**

ve

\* **Modifikasyon**'dur

# MUTASYON



**Mutasyon; kalıtsal  
birimlerdeki  
değişikliklerdir.**

**Soru:** Kalıtsal birimler nelerdir?



• DNA'nın yapısının bozulması,

- Van kedilerinin değişik göz rengine sahip olması,



- **Bir elde 6 parmak olması,**



- Down sendromu,





- **Kanser hastalığı,**



- Albinoluk,



- Genetik mühendislerinin yaptığı çalışmaları sonucunda daha fazla ürün veren, iklim ve çevre şartlarına daha dayanıklı bitkiler (GDO) üretmesi,

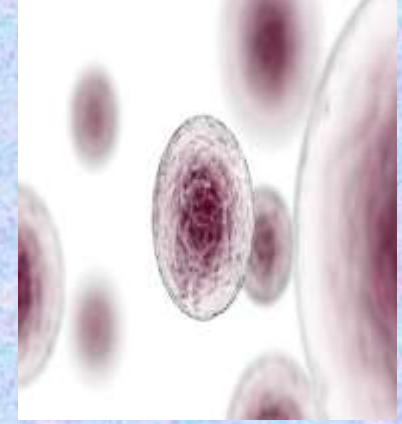


**Mutasyon örnekleri olarak verilebilir.**

- \* Radyasyon
  - \* Kimyasal maddeler,
  - \* Yüksek sıcaklık ,
  - \* Asitlik,
- genlerin yapısını değiştirerek**  
mutasyona neden olabilir.



# ÖNEMLİ



Vücut hücrelerindeki mutasyonlar sadece o canlıyı etkiler.

Mutasyon üreme hücrelerinde görülürse sonraki nesillere aktarılabilir.

**ÜREME HÜCRELERİNDEKİ  
MUTASYONLAR KALITSALDIR.**

**SORU:** Hamile kadınların röntgen çekirtmesi, radyasyonlu ortamlarda bulunması niçin yasaktır?

# MODİFİKASYON

Modifikasyonlar çevre şartlarının etkisi ile canlıda oluşan ve kalıtsal olmayan değişikliklerdir.



- Spor yapan insanların kaslı olması,



- Güneşlenme sonucu bronzlaşma,



- Aynı kovandaki arılardan arı sütü ve bal ile beslenenlerin kraliçe arı, polenle beslenenler işçi arı olması,



- Tek yumurta ikizlerinin benzer genotiplerinin olmasına rağmen zeka, boy uzunluğu, kilo gibi farklılıklarının olması,



Çuha bitkisinin 25–35 °C'lik sıcaklıkta beyaz çiçek, 15–25 °C'lik sıcaklıkta kırmızı çiçek açması,



Sirke sineğinin kanadı  
16°C'lik sıcaklıkta düz, 25 °C'lik  
sıcaklıkta kıvrık olması,



Karahindiba bitkisinin dağda yetişeninin kısa boylu ovada yetişeninin uzun boylu olması,



Himalaya tavşanlarının ayak, burun, kulak ve kuyrukları siyah, gövdesi beyaz renkli olması,



Ortanca çiçeklerinin asidik toprakta kırmızı, bazik toprakta mavi çiçek açması,



**Modifikasyon örnekleridir.**



# VARYASYON

Bir türdeki canlılarda farklı özelliklerin bulunmasına varyasyon (çeşitlilik) denir.

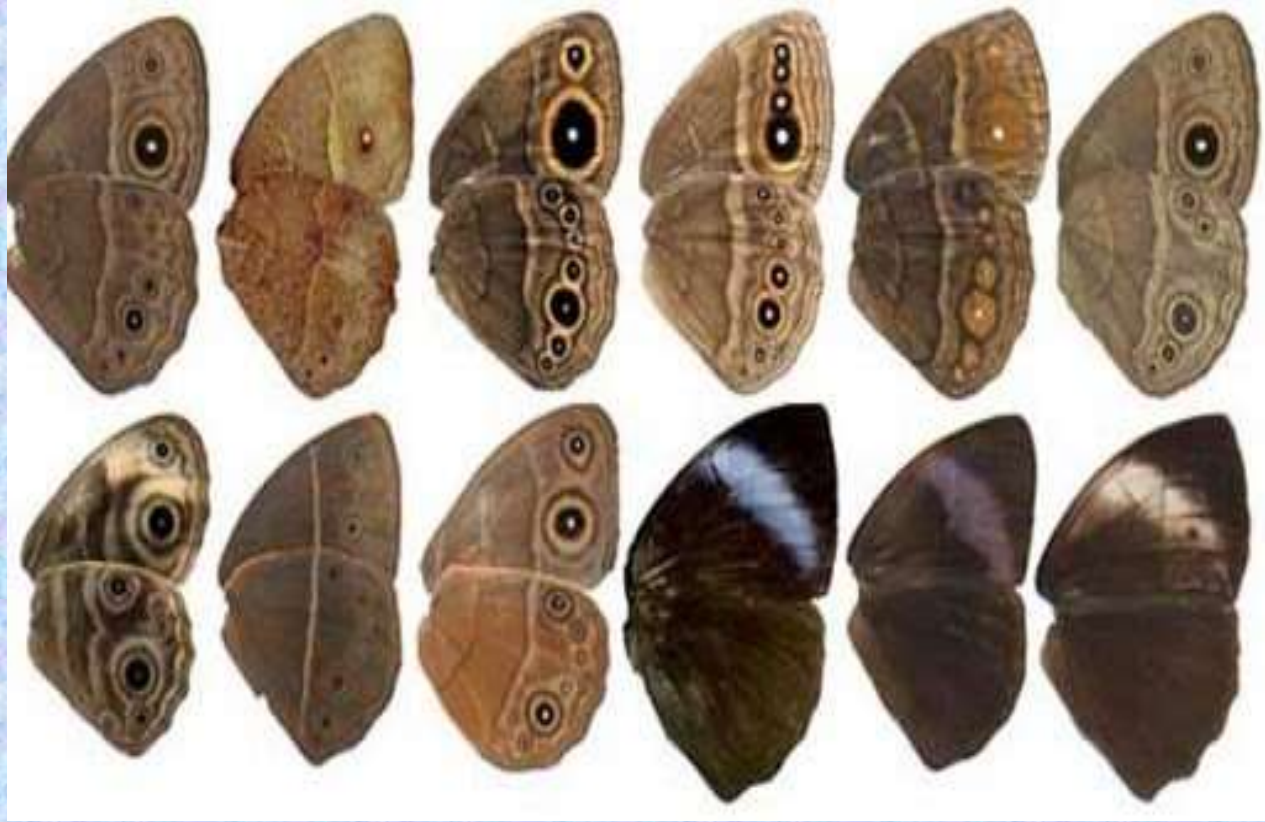
Üzümlerin farklı renk ve tatlarda olması,



Köpeklerin fiziksel özelliklerinin farklı olması,



Kelebeklerin desenlerinin farklı olması,



Kuşların gaga yapılarının farklı olması,



**Varyasyon (çeşitlilik) örnekleridir.**

# ADAPTASYON

Canlıların fiziksel özellikleri ile yaşadığı **ortama uyum sağlamasıdır.**

Bukalemunun bulunduğu ortama  
ve duruma gore renk değiştirmesi,



Kurbağanın sinek yakalayabilmek için uzun dilli olması,





**Karanlık ortamda yaşayan  
yarasaların sese karşı duyarlı olması,**



Kaplanın ve aslanın keskin dişlerinin ve pençelerinin olması,



- Çölde yaşayan tilkilerin kuyruk ve kulaklarının uzun, kutupta yaşayan tilkilerin kuyruk ve kulakları kısa olması
- Çölde yaşayan kaktüsün yapraklarının diken şeklinde olması ve fazla su kaybını önlemesi.
- Develerin çöldeki kum fırtınalarından etkilenmemek için burun ve kulaklarının aşırı kıllı olması.
- Suda yaşayan nilüfer bitkisinin yapraklarının geniş olması.

**Adaptasyon örnekleridir.**

**Aynı bölgede yaşayan canlılar benzer adaptasyonlar gösterir.**

- Kurak bölgede yaşayan bitkilerin yaprakları su kaybını önlemek için küçük, derindeki suya ulaşabilmek için kökleri uzun olur.
- Karlı bölgelerde yaşayan hayvanların renkleri kamufle olabilmek için genellikle beyaz olur.

# DOĞAL SEÇİLİM (SELEKSİYON)

Bir türdeki bireyler arasında varyasyonlar (çeşitlilikler) vardır. Bu çeşitlilikler sayesinde canlılar yaşadıkları ortama uyum sağlarlar / adapte olurlar veya uyum sağlayamayıp ölürlür.

**Ortama uyum sağlayan canlıların yaşayıp, uyum sağlayamayan canlıların ölmesine doğal seçim denir.**

Yeşil yaprak üzerindeki yeşil böcekler yaşarken, kırmızı böcekler kuşlar tarafından daha çok yenir.



Yeşil böcekler renkleri ile yeşil yaprağa adapte olup yaşamış, kırmızı böcekler adapte olamadığı için ölmüştür.

Doğa yeşil böcekleri yaşatıp, kırmızı böcekleri öldürmüştür. Bu doğal seçilimdir.

**Soru:** Eğer yaprağın rengi kırmızı olsaydı doğa hangi renkteki böceklerin yaşamasını sağlayacaktı?

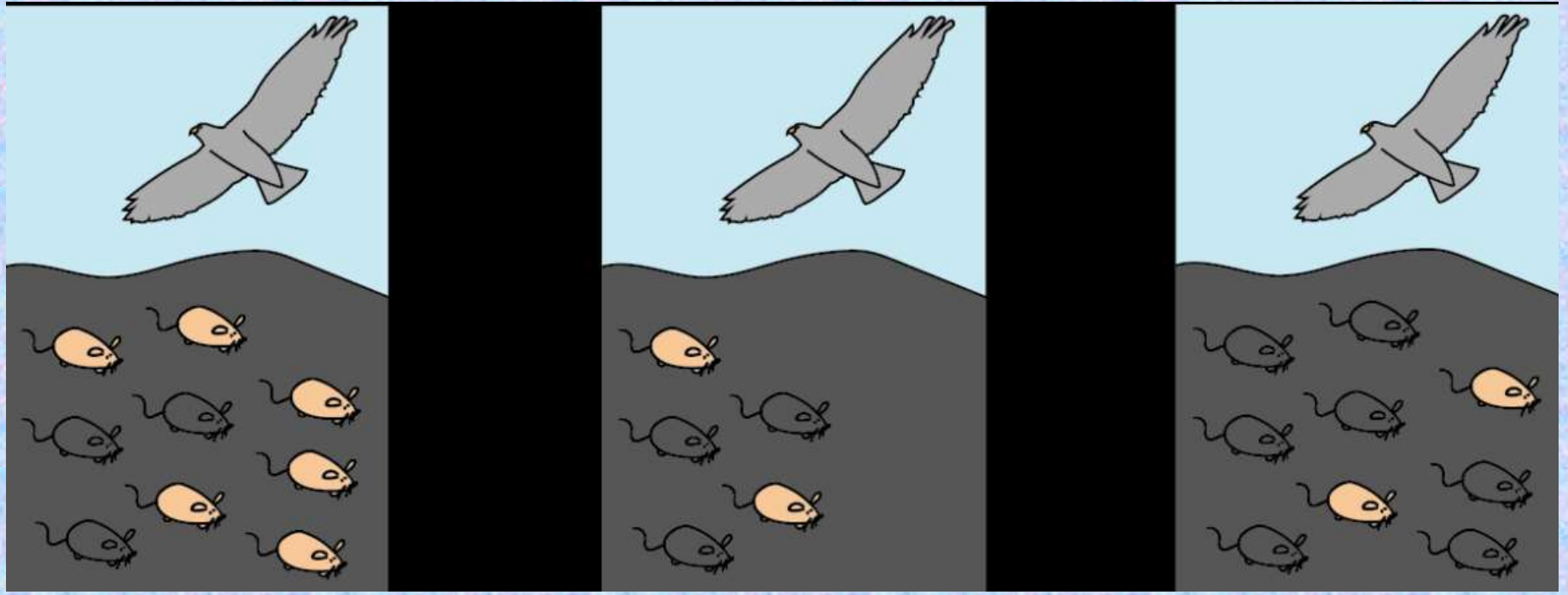
Ormanda bütün bitkiler yaşarken, kuraklık olduğunda kaktüsün yaşayıp diğer ağaçların ölmesi doğal seçilimdir.

Kaktüs kök ve gövde yapısı ile kurak ortama uyum sağlayıp yaşamış, diğer bitkiler uyum sağlayamadığı için ölmüştür. Bu olay doğal seçilimdir.





Kuş her iki ağaçta aynı renkteki kelebekleri mi yiyor?



Neden sarı renkli farelerin sayısı azalırken, siyah renkli farelerin sayısı arttı?

**OSMAN AYDIN**  
**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ**