



## Bu konu ile ilgili olarak;

- Örneklerden yola çıkarak mutasyon ve modifikasyonu açıklayabilmeli ve mutasyon ile modifikasyon arasındaki farklarla ilgili çıkarımlar yapabilmeliyiz.

## MUTASYON

Bireyde canlı hücresinin çekirdeğinde bulunan ve kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan DNA molekülünde meydana gelen değişimlere **mutasyon** denir. DNA da gerçekleşen bu değişiklik canlıda farklı özellikler oluşmasına neden olur.

Mutasyona uğramış gen e **mutant gen** adı verilir.

### Mutasyona neler sebep olur ?

- Radyasyon
- X ışınları
- Ultraviyole ışınlar
- Yüksek sıcaklık
- Bazı kimyasal maddeler
- Sigara katranı

### Not:

- Üreme hücrelerinde görülen mutasyonlar nesilden nesile aktarılır yani kalıtsaldırlar fakat vücut hücrelerinde görülen mutasyonlar sadece o bireyi etkiler. Kalıtsal değildirler
- Eşeysiz üreyen canlılarda ise vücut hücresindeki mutasyonlar nesilden nesile aktarılır.

## Mutasyonlar hangi şekilde gerçekleşebilir?

- Hücre bölünmesi sırasında kromozomların birbirinden ayrılmaması
- Eşlenme sırasında yanlış organik baz ile eşlenme.
- Kromozomlardaki genlerin koparak eksilmesi
- Kromozomdan kopan parçanın ters dönerek aynı kromozoma bağlanması gibi şekillerde gerçekleşebilir.

## Mutasyonlar olumlu ve olumsuz şekilde gerçekleşebilir

### 1 ) Zararlı mutasyonlar

- Siyam ikizleri
- Tavşan dudaklılık
- Altı parmaklılık
- Albinoluk
- Down sendromu
- Hemofili
- Orak hücreli anemi
- Kanser
- 4 boynuzlu keçi



Zararlı mutasyonlar canlı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir.

Ömer FİDAN @fenomerf



## 2 ) Yararlı mutasyonlar

- Çekirdeksiz üzüm



- Bitkilerin daha büyük meyvelerinin oluşması
- Daha çok sayıda tohum oluşturan bitkiler
- Van kedisi



- Ankara kedisi
- Yararlı mutasyonlar yeni canlı türlerinin oluşmasını sağlayarak **biyolojik (genetik) çeşitliliğe** katkı sağlarlar. Ürünlerin **verimliliğini** artırırılar.
- **Not:** Bazı mutasyonlar dış görünüşe yansımayaabilir.

## Modifikasyon

Çevre etkisi ile gerçekleşen genlerin işleyişindeki değişikliğe **modifikasyon** denir.

Modifikasyona neler sebep olur ?

- Nem
- Sıcaklık
- Beslenme şekli
- Işık miktarı
- Toprağın pH ı

- ❖ Modifikasyonlar canlının dış görünüşünü etkiler.
- ❖ Modifikasyonlar kalıtsal değildir.
- ❖ Ortam şartları değişince canlı eski haline dönebilir.

Modifikasyon örnekleri:

- ✚ Spor yapan insanların kaslarının gelişmesi
- ✚ Güneş etkisi ile tenin bronzlaşması
- ✚ Çuha çiçeğinin 25-35 °C de beyaz çiçek açarken; 15-25 °C de kırmızı çiçek açması
- ✚ Sirke sineklerinin 16 ° C de düz; 25 °C de kıvrık kanatlı olması.
- ✚ Ortaanca bitkisinin çiçeklerinin pH ı yüksek ortamda pembe ;pH ı düşük ortamda mavi renkli olması.
- ✚ Tek yumurta ikizlerinin farklı miktar yada şekilde beslenmesi sonucu farklı ağırlıkta olmaları



15-25 °C' de yetiştirilen

25-35 °C' de yetiştirilen



Ömer FİDAN @fenomerf



## Mutasyon ve Modifikasyon arasındaki farklar

Mutasyonlar	Modifikasyonlar
✚ Genlerin yapısı değişir	✚ Genlerin işleyişi değişir.
✚ Mutasyon sebebi olan etken ortadan kalkarsa canlı eski haline dönmez	✚ Modifikasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski haline dönebilir.
✚ Üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar kalıtsaldır.	✚ Hiçbir modifikasyon kalıtsal değildir.
✚ Bazı mutasyonların etkisi dış görünüşe yansırken bazı mutasyonlarıinki yansımaz.	✚ Modifikasyonların etkisi dış görünüşe yansır.
✚ Sebepleri: UV - yüksek sıcaklık -sigara katranı- radyasyon- çeşitli kimyasallar	✚ Sebepleri :Sıcaklık- beslenme şekilleri- ışık miktarı- ortamın pH ı -nem