

MUTASYON



Görsel 1: Albino timsah

Çeşitli etkenlerle canlıların DNA, gen veya kromozom yapısında meydana gelen değişimlere mutasyon denir.

Mutasyonlar canlıların üreme veya vücut hücrelerinde görülebilir. Üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar kalıtsaldır ve bir sonraki nesle aktarılır. Vücut hücrelerinde görülen mutasyonlar ise kalıtsal değildir, sadece mutasyona uğrayan canlıyı etkiler.

Kimyasal maddeler, X ışınları kalıtsal özelliklerimize etki eden yapılarda hasar oluşturulabilir. Kromozom sayısındaki eksiklikler veya fazlalıklar, DNA'nın kendini eşlerken karşılıklı gelen nükleotidlerin kırılması, genlerin yapısının bozulması mutasyona örnek olarak verilebilir.

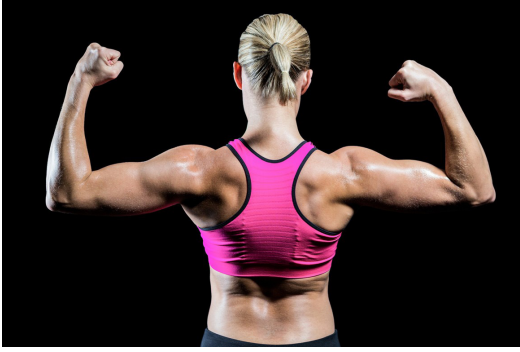
Mutasyonların Özellikleri:

- Hem vücut hem de üreme hücrelerinde oluşabilir.
- Üreme hücrelerinde görülen mutasyonlar nesilden nesile geçme özelliğine sahiptir.
- Vücut hücrelerinde görülen mutasyonlar ise ancak eşeysiz üreme gösteren canlılarda nesilden nesile geçebilir.
- Mutasyonların etkileri yararlı veya yararsız olabilir. Örneğin çekirdeksiz üzüm yararlı mutasyondur. Diğer taraftan zararlı mutasyonlar da vardır. İnsanların genlerinde meydana gelen bazı mutasyonlar farklı hastalıkların ve genetik bozuklukların ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Mutasyona Örnekler:

Van kedisinin gözlerinin farklı renkli olması, çift başlı kaplumbağa, hemofili hastalığı, orak hücreli anemi, albinizm, altı parmaklık, down sendromu, renk körlüğü, dört boynuzlu keçi, kulak içi kıllılığı, balık pulluluk mutasyona örnek olarak verilebilir.

MODİFİKASYON



Görsel 2: Spor yapan kişilerin kaslarının gelişmesi

Sıcaklık, beslenme, nem, ışık vb. çevresel etkenler canlılarda genlerin yapısını değiştirmeden genin işleyişini değiştiren ve kalıtsal olmayan değişimlere neden olur. Bu değişimlere **modifikasyon** denir. Modifikasyonlar canlıların vücut hücrelerinde görüldüğünden kalıtsal değildir. Bu nedenle nesilden nesile aktarılmaz. Örneğin insanların teni yaz mevsiminde güneş ışığının etkisiyle bronzlaşır. Kış mevsimi geldiğinde ise ten normal rengine döner.

Modifikasyona Örnekler:

- Tek yumurta ikizleri aynı genotipe sahiptir. Beslenme gibi çevresel faktörler tek yumurta ikizlerinde kilo ve boylarının farklı olmasına neden olur.
- Himalaya tavşanlarının sıcaklığa bağlı olarak kürk renklerinin değişmesi.
- Kraliçe arı ve işçi arıları, arı larvalarının beslenme şekillerinin farklı olması sonucu oluşur. Arı larvaları arı sütüyle beslendiğinde kraliçe arı, çiçek tozuyla beslendiğinde ise işçi arılar oluşur.
- Karahindiba bitkisinin dağda yetişeninin kısa boylu, ovada yetişeninin uzun boylu olması.
- Spor yapan insanların kaslarının gelişmesi.
- Güneş etkisi ile tenin bronzlaşması.
- Sirke sineklerinin 16°C'de düz; 25°C'de kıvrık kanatlı olması.
- Ortanca bitkisinin çiçeklerinin pH'ı yüksek ortamda pembe; pH'ı düşük ortamda mavi renkli olması.

MUTASYON VE MODİFİKASYON ARASINDAKİ FARKLAR

Mutasyon	Modifikasyon
Genlerin yapısı değişir.	Genlerin işleyişi değişir.
Mutasyon sebebi olan etken ortadan kalkarsa canlı eski hâline dönmez.	Modifikasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline dönebilir.
Üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar kalıtsaldır.	Hiçbir modifikasyon kalıtsal değildir.
Bazı mutasyonların etkisi dış görünüme yansırken bazılarının ki yansımaz.	Modifikasyonların etkisi dış görünüme yansır.
Mutasyonlar canlının genotip ve fenotipini etkiler.	Modifikasyonlar canlının fenotipini etkiler.