

8.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

2.Ünite : DNA ve Genetik Kod

3.Bölüm : Mutasyon ve Modifikasyon

a. Mutasyon

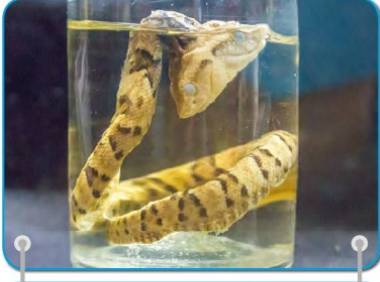
Genetik yapının bozulması sonucu ortaya çıkan kalıtsal bir hastalık olan orak hücreli anemi, alyuvaryı oluşturan genlerden bir parçasının bozulması sonucu oluşan bir mutasyondur.

DNA'da bulunan nükleotidler belirli bir düzen içerisindedir. Ancak bazı durumlarda DNA ya da kromozom yapısında veya kromozom sayısında değişimler yaşanabilir. Bu durum, canlının genetik yapısında değişiklik meydana getirmektedir. Bu şekilde canlının genetik yapısında meydana gelen değişimlere **mutasyon** adı verilir. Üreme hücrelerinde görülen mutasyonlar, gelecek nesle aktarılabilirdiğinden kalıtsaldır. Vücut hücrelerinde görülen mutasyonlar, yavru hücrelere aktarılmadıkları için kalıtsal değildir. Orak hücreli anemi, DNA'nın yapısının değişmesi sonucu oluşan bir mutasyon iken Down sendromu, kromozom sayısının değişimi ile oluşan bir mutasyondur.

Mutasyona çevresel etkenler de sebep olabilmektedir. Özellikle radyoaktif veya bazı kimyasal maddelerin etkisiyle canlılarda mutasyon görülebilmektedir. Örneğin Hiroşima'ya atılan atom bombası, Japonya'da yaşayan insanlarda ve onların bu olaydan sonra doğan çocuklarında radyasyonun sebep olduğu mutasyonlar ortaya çıkarmıştır. Mutasyonların büyük bir bölümü zararlı iken bakterilerin antibiyotiğe direnç kazanması gibi çok az bir kısım mutasyon o canlı açısından yararlı olabilmektedir.



Albinizm olarak da bilinen albino, vücutta var olması gereken renk maddesinin eksikliği veya bu maddenin vücutta hiç olmaması nedeniyle ortaya çıkan bir kalıtsal hastalıktır. İnsan ve hayvanlarda görülebilen albinizm, mutasyonlar sonucu ortaya çıkar.



Bazı yılanların iki başlı olmasının sebebi mutasyonlardır.



Bazı keçilerin dört boynuzlu olmasının sebebi mutasyonlardır.



Tütün ürünlerinin kullanımına bağlı olarak da ortaya çıkabilen kanser, mutasyondur.



Bazı bitkilerin yapısının bozulması, mutasyonlar sonucu ortaya çıkar.



Van ve Ankara kedilerinin göz renginin birbirinden farklı olmasının sebebi mutasyonlardır.



Polidaktili olarak da bilinen 6 parmaklılık, insanlar dışında bazı canlılarda da görülebilen, mutasyonlar sonucu oluşan bir hastalıktır.

b. Modifikasyon

Arılarda arı sütüyle beslenen dişi yavru kraliçe olurken çiçek tozu (polen) ile beslenen dişi yavru işçi arı olmaktadır.

Nem, sıcaklık ve beslenme gibi çevre etkisiyle oluşan gen işleyişindeki değişikliklere modifikasyon denir. Modifikasyonlar, canlının dış görünüşünü etkileyen ve kalıtsal olmayan değişikliklerdir.

Örneğin çekirgeler 16 °C'ta yetiştirilirse beneksiz, 25 °C'ta yetiştirilirse benekli olur. Bu farklılık, sıcaklık etkisiyle gen işleyişindeki değişiklikten kaynaklanmaktadır. Bu canlıların genetik yapıları aynı olmasına rağmen genlerinin farklı çalışması çekirgelerdeki bu değişikliğe sebep olmaktadır.

Sıcaklığın yanı sıra ışık, ısı, nem gibi etmenler de modifikasyona neden olabilmektedir.



Spor yapan insanların kaslarının gelişmesi modifikasyondur.



Güneşin etkisiyle tenin bronzlaşması modifikasyondur.



Çuha bitkisinin 25-35 °C'luk sıcaklıkta beyaz çiçek, 15-25 °C'luk sıcaklıkta kırmızı çiçek açması modifikasyondur.



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

c. Mutasyon ile Modifikasyon Arasındaki Farklar

Tablo 2-2: Mutasyon ve Modifikasyon Arasındaki Farklar

Mutasyon	Modifikasyon
Genlerin yapısında meydana gelen değişimlerdir.	Genlerin işleyişinde meydana gelen değişimlerdir.
Mutasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri dönemez.	Modifikasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri döner.
Üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyon kalıtsaldır.	Modifikasyonların hiçbiri kalıtsal değildir.
Kimyasal maddeler, yüksek sıcaklık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar. Yararlı veya zararlı olabilirler.	Sıcaklık, ısı, nem ve ışık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar.

Kaynak: Campbell Biyoloji