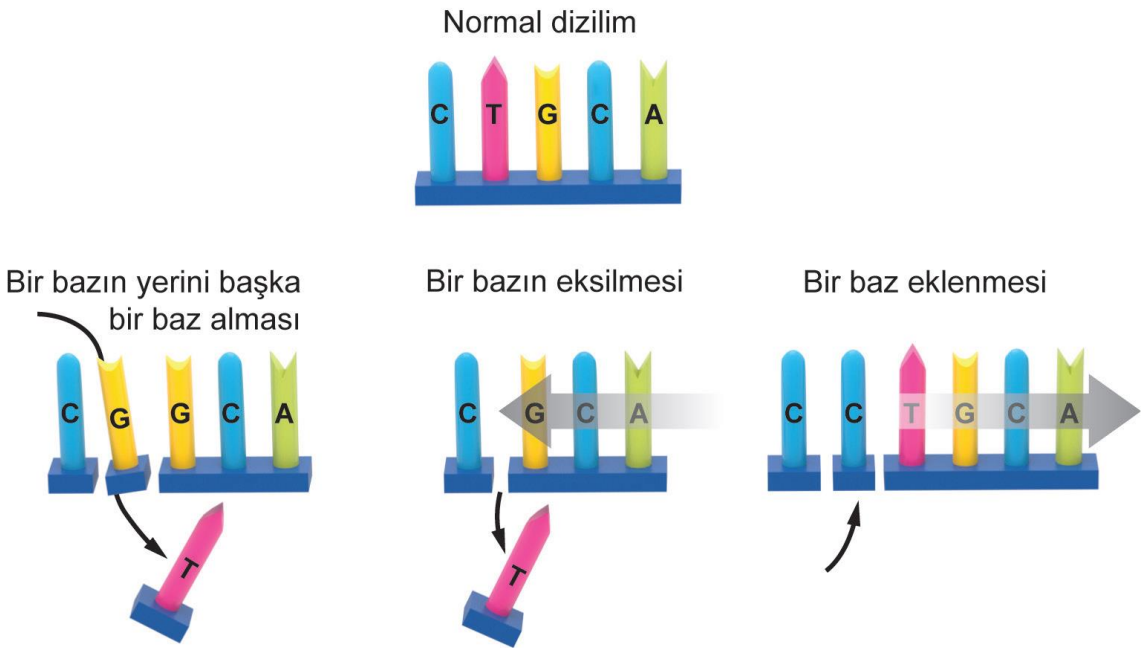




## ÖZET

**Mutasyon**

DNA'da meydana gelen hatalar **mutasyon** olarak adlandırılır. Bu hatalar hücre bölünmesine hazırlanan bir DNA'nın eşlenmesi sırasında meydana gelir. Mitoz bölünme sırasındaki hatalar; baz dizisi üzerinde bir bazın eksilmesi ya da diziyeye normal koşullarda olmaması gereken bir bazın eklenmesi şeklinde olabilir. Mayoz bölünmede ise bu hatalar; parça değişimi sırasında kopan parçanın eksilmesi, ters dönmesi ve ya ilgisiz bir yere yapışması şeklinde gerçekleşebilir.



Farklı biçimlerde gerçekleşen bu mutasyonlar DNA'daki gen bilgisinin değişmesine sebep olur. Genlerdeki bu değişiklikler vücut hücrelerinde gerçekleştiğinde sonraki kuşaklara aktarılmaz. Fakat çocukların genlerini anne ve babalarının üreme hücrelerindeki DNA'larından almaları, bu hücrelerdeki değişikliklerin kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlar.

Yeryüzündeki tür çeşitliliği ve hiçbir canlının birbirine benzememesi de mutasyonun bir sonucudur.

Mutasyonlar ölümcül hastalıklara sebep olabileceği gibi bazı durumlarda canlılar için avantaj da sağlayabilir. Mutasyona uğrayan bakterilerin bir kısmının antibiyotiği yok etme ya da antibiyotiğin kendisini fark etmesini önleme gibi yeni özelliklere sahip olması ve bu sayede direnç kazanarak kendisini koruması buna örnektir. Bununla birlikte; albinoluk, Down



## ÖZET

sendromu, çok parmaklılık, orak hücreli anemi, hemofili ve Van kedilerinin farklı renkli gözlerinin olması genlerde meydana gelen mutasyonların sonucudur.

**Mutasyon Örnekleri**

**Albinoluk:** Bazı canlılarda vücuttaki renk oluşumuyla ilgili genlerde mutasyon meydana gelmesi sonucu, albinoluk denilen durum ortaya çıkar. Bu canlılarda renk pigmentleri tam oluşmadığı için, beyaz kıl ve açık ten rengi gibi oluşumlar gözlenir.

**Down Sendromu****Albinoluk**

**Down sendrom:** Mayozda, mutasyonların etkisiyle homolog kromozomların ayrılması sırasında sorunlar yaşanabilir. Homolog kromozomların ayrılamaması ve ikisinin de aynı hücreye gitmesi durumunda, bu hücrenin döllenmesiyle oluşan bireyde, kromozomların sayısı sağlıklı insanlardan bir tane fazla olur ve bu durum Down sendrom olarak adlandırılan genetik farklılığa yol açar. Bu farklılığın görüldüğü bireylerde zihinsel kavrama bozuklukları gözlemlenir. Bu bireyler çekik gözlü, kısa ve kalın boyunludur.



## ÖZET



Çok parmaklılık

**Çok parmaklılık:** Çok parmaklılık özellikle insanlarda, köpeklerde ve kedilerde görülen bir genetik bozukluktur. Parmakların, normal sayısından fazla oluşması durumudur.

**Orak hücreli anemi:** Bir mutasyon sonucunda, alyuvar hücreleri orak aletine ya da C harfine benzer bir şekil alır. Orak hücreli anemi adı verilen bu hastalıkta, alyuvarlar yeterli miktarda oksijen taşıyamaz hâle gelir.



Orak hücreli anemi

## Modifikasyon

Canlılarda meydana gelen değişimler üzerinde sadece kalıtsal değil iklim ya da besin gibi çevresel faktörlerde etkilidir. Bu tür faktörler genlerin yapısında herhangi bir değişikliğe sebep olmadığı için gelecek nesillere aktarılamaz. Örneğin; bir insanın güneş ışınlarından yanarak bronzlaşması, spor yaparak kaslı bir vücuda sahip olması, trafik kazası sonucu sakat kalması ya da estetik operasyonla burnunu düzelttirmesi yavrularına aktarılamaz. Çevre etkisiyle oluşan, genlerin yapısını değiştirmeyen ve sonraki kuşaklara aktarılmayan bu tür değişimlere de **modifikasyon** denir.



## ÖZET

## Modifikasyon Örnekleri

Çuha çiçeği bitkisi 15 ile 25 °C sıcaklık aralığında yetiştirilirse bitki kırmızı renk çiçek açar. Eğer bu bitki 25 ile 35 °C sıcaklık aralığında yetiştirilirse çiçekleri beyaz olur.



Sirke sineklerinin embriyoları düşük sıcaklıklarda geliştiğinde yavru sinek düz kanatlı, yüksek sıcaklıklarda geliştiğinde yavru sinek kıvrık kanatlı olur.

Arılarda yumurtadan çıkan larvalarda, beslenme şekillerine göre farklı gelişimler gözlemlenir. Arı sütüyle beslenen arı larvalarından kraliçe arı, çiçek tozuyla beslenenlerden ise işçi arılar oluşur.



Himalaya tavşanlarının ayak, kulak, kuyruk ve burun bölgesi siyah; diğer bölgeleri ise beyaz renkli kıllar ile kaplıdır. Beyaz kıllar kesilip bu bölgeye buz torbası konur ve yeni kılların çıkması beklenirse yeni kıllar siyah çıkar.

