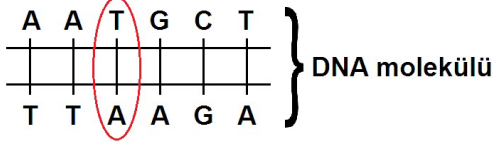


MUTASYON

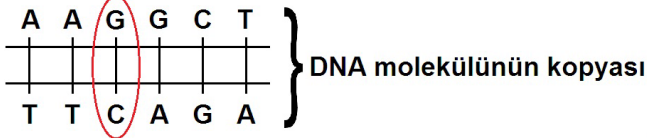
DNA'nın kendini eşlemesi sırasında DNA'daki nükleotidlerin diziliminde meydana gelen değişiklikler (yanlışlıklar veya bozukluklar) **mutasyon** olarak adlandırılır.



Hatalı eşlenmiş DNA



DNA molekülü



DNA molekülünün kopyası

Radyasyon, bazı kimyasal maddeler, ilaçlar, güneş ışığı ve ateşli hastalıklar, alkol ve sigara mutasyona neden olabilir.

Örneğin, **gebelik döneminin ilk aylarında röntgen filmi çekirmek** bebekte mutasyona, dolayısıyla gelişim bozukluklarına neden olabilir.



**RADYASYON
TEHLİKESİ**



**HAMİLELER VE
HAMİLELİK ŞÜPHE
OLANLAR GİREMEZ**

Mutasyonların Özellikleri

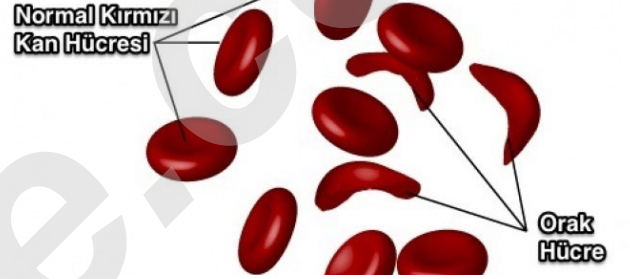
- 1- Hem vücut hem de üreme hücrelerinde oluşabilir.
- 2- Üreme hücrelerinde görülen mutasyonlar dölden dölle geçme özelliğine sahiptir.
- 3- Vücut hücrelerinde görülen mutasyonlar ise ancak eşeysiz üreme gösteren canlılarda dölden dölle geçebilir.
- 4- Mutasyonların etkileri **olumlu veya olumsuz** olabilir. Örneğin bitki üreme hücrelerinde görülen mutasyon sonucu bitkilerin büyüklüğü ya da tohumlarının sayısında değişiklik oluşabilir. Diğer taraftan zararlı mutasyonlar da vardır. İnsanların genlerinde meydana gelen bazı mutasyonlar farklı hastalıkların ve genetik bozuklukların ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Mutasyon'a Örnekler:

- Hemofili Hastalığı



- Orak Hücreli Anemi



- Albinoluk



- Altı parmaklılık



ALİ UZUN - FEM BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ



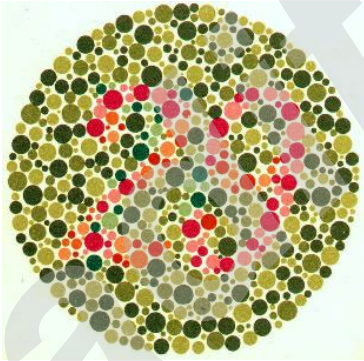
- Down Sendromu



- Van kedilerinin gözlerinin mavi ve yeşil olması



- Renk körlüğü



- Tavuk ve koyunlarda kısa bacaklılık



- Çift başlı yılanlar ve kaplumbağalar



- Doğum lekeleri



- Dört Boynuzlu Keçiler



- Cilt Kanseri

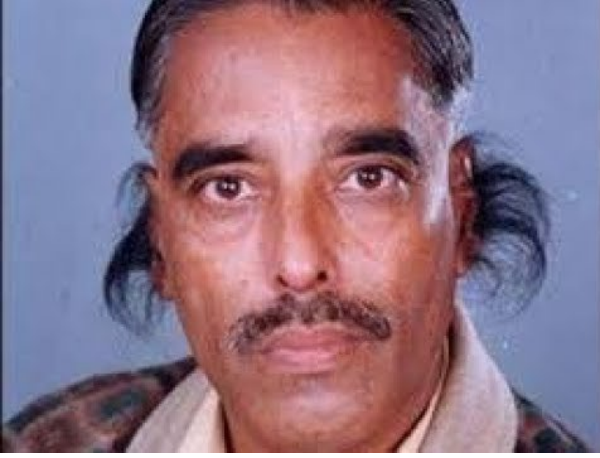


ALİ UZUN - FEM BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

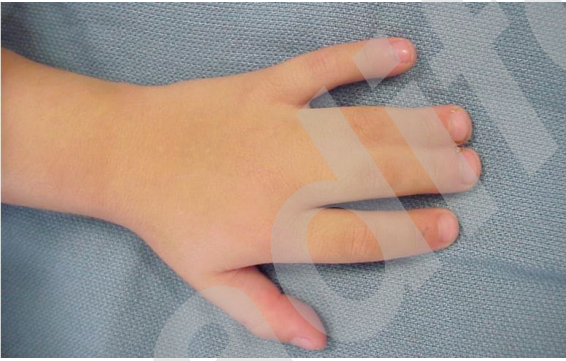
• Tavşan Dudaklılık



• Kulak İçi Kılılığı



• Yapışık Parmaklılık



• Balık Pulluluk



ÖNEMLİ UYARI!

Mutasyonların tümü zararlı değildir. Örneğin bitki üreme hücrelerinde görülen mutasyon sonucu bitkilerin büyüklüğü ya da tohumlarının sayısında değişiklik oluşabilir.

Yararlı Mutasyonlar

- Bitkilerde meyvelerin büyük olması
- Bitkilerin daha fazla tohum oluşturması
- Bitkilerde büyük tohum oluşması
- Canlıların bulunduğu ortama uyum sağlayarak yaşama şansının artırılması



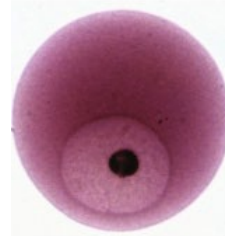
Bazı mutasyonlar canlıların çevreye uyum sağlamasına yardımcı olur, bazıları ise **canlı türlerinde çeşitliliğe neden** olur. Örneğin, normalde kırmızı gözlü bir tür meyve sineğinin mutasyona uğramasıyla beyaz gözlü bireyler ortaya çıkmış, böylece kalıtsal çeşitlilik oluşmuştur.



Kırmızı ve beyaz gözlü sirke sinekleri

Bunu unutma!

Sadece **üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar** nesilden nesle aktarılabilir. Üreme hücreleri erkeklerde sperm hücresi, dişilerde ise yumurta hücresidir.



Yumurta



Sperm

MODİFİKASYON

Çevre faktörleri etkisiyle genlerin işleyişinde meydana gelen; geçici, **kalıtsal olmayan** özelliklere **modifikasyon** denir.



Modifikasyonlar kalıtsal değildir; nesilden nesile aktarılamazlar.

Modifikasyon'a Örnekler:

1- Çuha çiçeğinin, 15-25 °C sıcaklık aralığındaki bir ortamda yetiştirilirse çiçeklerinin rengi kırmızı, 25-35 °C sıcaklık aralığındaki bir ortamda yetiştirilirse çiçeklerinin rengi beyaz olur.

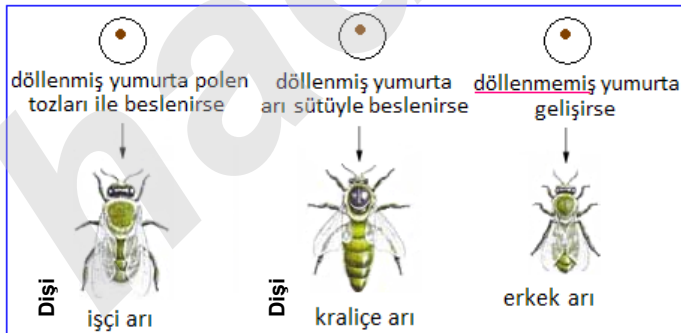


15 -25°C de yetiştigi için kırmızı çiçek açan çuha çiçeği



25-35°C de yetiştigi için beyaz çiçek açan bir çuha çiçeği

2- Arı ve karıncalarda larvaların beslenme koşulları değiştiğinde vücut şekilleri ve davranışları değişir. Arı larvaları çiçek tozuyla beslendiğinde işçi arılar, arı sütüyle beslendiğinde ise kraliçe arı oluşur.



3- Tenin bronzlaşması



4- Spor yapan bireylerin kaslarının gelişmesi



5- Himalaya tavşanlarının sıcaklığa bağlı olarak kürk renklerinin değişmesi



6- Suyun akışına göre istiridye kabuklarının şekil değiştirmesi



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

7- Sirke sineği larvalarının sıcaklığa bağlı olarak kıvrık kanatlı veya düz kanatlı olması



8- Aynı genotipe sahip tek yumurta ikizleri farklı ortamlarda büyütülürse kültür, iklim, beslenme şartları nedeniyle bu ikizlerin vücut özellikleri, zekâ ve kültür düzeyleri ile davranış ve kişilikleri farklı olur.



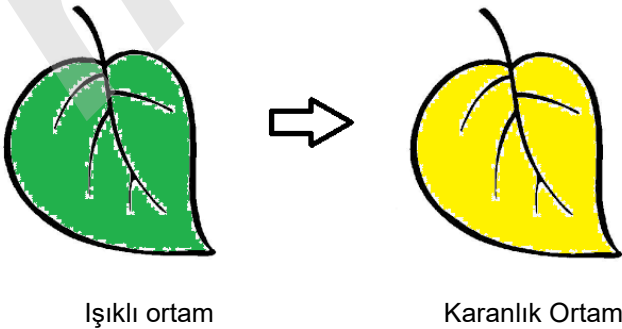
9- Karahindiba bitkisinin dağda yetişeninin kısa boylu, ovada yetişeninin uzun boylu olması.



Dağda yetişen kısa boylu karahindiba

Ovada yetişen uzun boylu karahindiba

10- Bitkilerin ışıklı ortamda klorofil oluşturması, karanlık ortamda klorofil oluşturamaması.



11- Ortanca ve kartopu bitkisinin asitli toprakta yetişeninin kırmızı çiçek, bazık toprakta yetişeninin mavi çiçek açması.

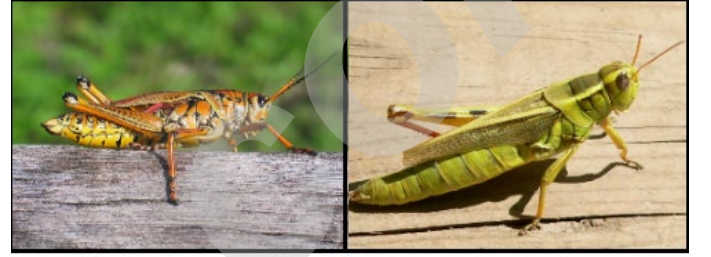


Asitli toprak



Bazık toprak

12- Çekirgeler 16 °C sıcaklıkta benekli, 25 °C sıcaklıkta beneksiz olur.



Benekli çekirge

Beneksiz çekirge

13- Aynı özellikteki yeni doğmuş iki kedi yavrusundan iyi beslenen kedi yavrusu gelişir, beslenmeyen kedi yavrusu ise cılız kalır.



14- Nemli bölgelerde (yağmur ormanlarında) yetişen eğrelti otunun 2 m uzunluğunda, kurak bölgelerde yaşayan eğrelti otunun 25 - 40 cm uzunluğunda olması.



Nemli bölge



Kurak Bölge



Zürafa Boyunlu Kadınlar



Padaung Kabilesi'ndeki kadınlar uzun boyunlara sahip olmasıyla ünlüdür. 5-6 yaşından itibaren boyunlara takılan halkaların sayısı ilerleyen her yaş ile birlikte artıyor. Padaung kadını hayatı boyunca ortalama 20 halka takıyor. Bu halkalar sayesinde boyunlarını uzatabiliyorlar. Fakat Padaung kadınlarının çocukları doğduğunda normal boyuna sahip oluyorlar. Bu durum modifikasyonların kalıtsal olmadığını ispatlar.

Halkalı Dudaklı Kadınlar



Mursi Kabilesi'nin diğer kabilelerden en önemli ve en ayırt edici özelliği, dudaklarına tabak **takıyor** olmaları. Mursi kadınları, 15-16 yaşındayken alt dudaklarını, çeneye birleştiği noktadan kesiyor ve çekerek genişletiyorlar. Oluşan boşluğa da tabak takıyorlar. Fakat Mursi kadınlarının çocukları doğduğunda normal dudaklara sahip oluyorlar. Bu durum modifikasyonların kalıtsal olmadığını ispatlar.

ALİ UZUN - FEM BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

Mutasyon

Genlerin yapısında meydana gelen değişimlerdir.

Mutasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri dönebilir.

Üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyon kalıtsaldır.

Kimyasal maddeler, yüksek sıcaklık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar. Yararlı veya zararlı olabilirler.

Modifikasyon

Genlerin işleyişinde meydana gelen değişimlerdir.

Modifikasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri döner.

Modifikasyonların hiçbiri kalıtsal değildir.

Sıcaklık, ısı, nem ve ışık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar.

İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN



fenkusagi

Instagram

**Öğretmenler için
facebook
grubumuz**

**FEN
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için
facebook
grubumuz**

**FEN
PINARI**

