

### MUTASYON

- Çeşitli nedenlerle canlının DNA, gen ve kromozomlarında meydana gelen değişimlerdir.
- Üreme hücrelerinde meydana gelirse .....
- Vücut hücrelerinde meydana gelirse .....

#### ÖRNEK:

- 4 boynuzlu keçi olması
- 2 başlı kaplumbağa olması
- Van kedisinin farklı göz renklerine sahip olması

### MODİFİKASYON

- Canlının çevresel etkenler nedeniyle ..... meydana gelen değişimlerdir.
- Canlının gen yapısı .....
- Kalıtsal değildir, gelecek nesillere aktarılamaz.

#### ÖRNEK:

- Sirke sinekleri larvalarının farklı sıcaklıklarda yetiştirilmesi sonucu farklı kanat şekillerine sahip olması
- Ortanca bitkisinin asitli ortamda yetiştirilenlerin kırmızı, bazik ortamda yetiştirilenlerin mavi renkli çiçek açması

### ADAPTASYON

- Canlıların, belirli çevre koşullarında yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özellikler kazanmasına ..... denir.
- Kalıtsaldır, nesilden nesile aktarılabilirler.

#### ÖRNEK:

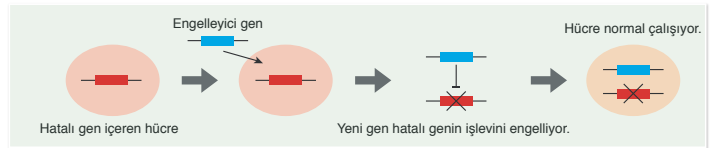
- Balon balıklarının tehlike anında şişerek avcılardan korunması
- Kartalların sivri gaga ve pençelerinin olması
- Kutup ayılarının kalın yağ tabakalarının ve uzun kollarının olması

!! Canlıların, doğadaki yaşama şartlarına uyum sağlayanların hayatta kalmasına, gösteremeyenlerin ise yok olmasına ..... denir.

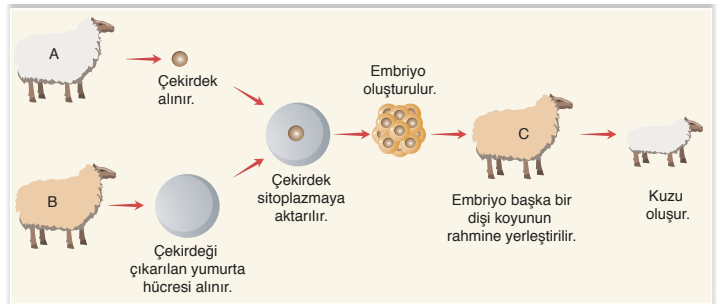
!! Aynı türe ait canlılar arasında farklılıklar görülebilir. Tür içinde görülen bu çeşitliliğe ..... denir.

### BİYOTEKNOLOJİ

- İnsanlar tarafından, canlılar arasındaki üstün organizmaların seçilerek üretilmesine ve bunların kontrollü olarak geliştirilmesine ..... denir.
- Bir canlı DNA'sının istenilen bir gen bölgesinin, başka bir canlıya aktarılmasına ..... denir.
- Hastalığa neden olan hatalı genleri etkisiz hâle getirmek ve tedavi etmek amacı ile hasta hücrelere gen aktarılması işlemine ..... denir.



- Bir hücre veya canlının genetik olarak kopyasının oluşturulmasına ..... denir.



1. İki farklı bitki türüne ait yaprak rengini belirleyen genler aşağıda verilmiştir.

K Bitkisi



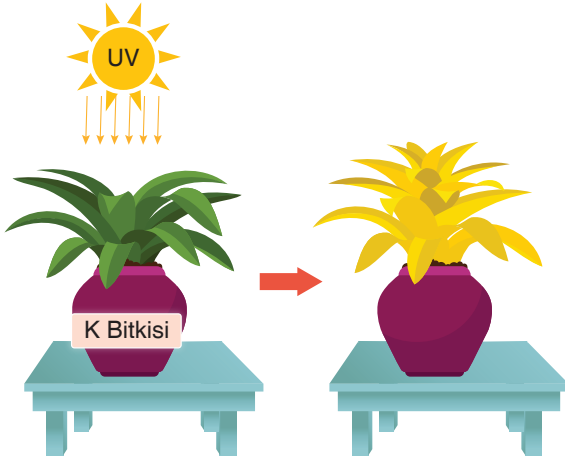
Yaprak rengini belirleyen gen

L Bitkisi

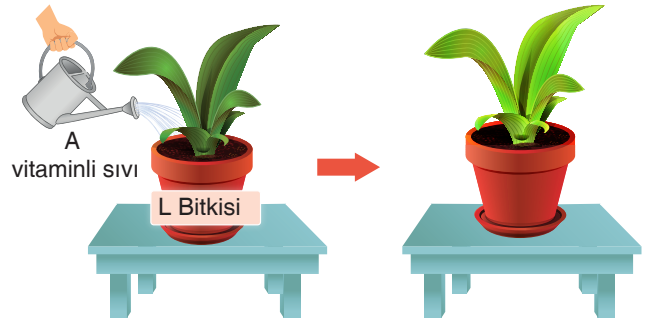


Yaprak rengini belirleyen gen

K ve L bitkileri kullanılarak aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor.



Yeşil yapraklı K bitkisinin bulunduğu ortama bir süre ultraviyole ışınları gönderiliyor. K bitkisinin yapraklarının sarı renk aldığı gözlemleniyor.



Yeşil yapraklı L bitkisinin bulunduğu saksıdaki toprak A vitamini bakımından zengin bir sıvı ile sulanıyor. Bir süre sonra L bitkisinin yapraklarının açık yeşil renk aldığı gözlemleniyor.

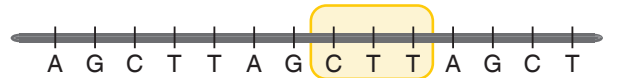
Yapılan işlemlerden sonra K ve L bitkilerinin yaprak rengini belirleyen genler incelenerek aşağıdaki gibi olduğu gözlemleniyor.

K Bitkisi



Yaprak rengini belirleyen gen

L Bitkisi



Yaprak rengini belirleyen gen

**Buna göre K ve L bitkilerine yapılan işlemler ile ilgili,**

- I. K bitkisinin gen yapısı değiştiği için mutasyona uğramıştır.
- II. L bitkisinin gen işleyişi değişmiştir.
- III. K ve L bitkilerinin genlerinde değişiklik meydana geldiği için modifikasyona uğramışlardır.

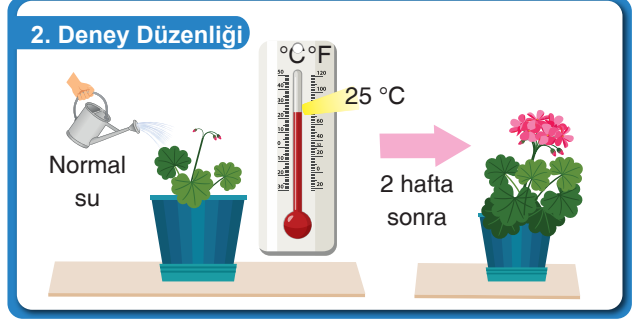
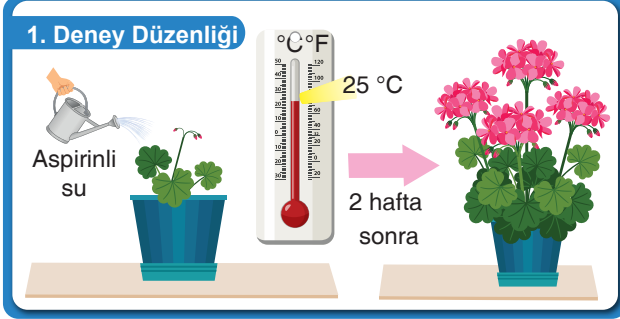
**Yorumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III                      D) I, II ve III

## 5. GÜN

Kamp Başlama Tarihi:  
11 Kasım 2024

2. Özdeş sardunya bitkileri kullanılarak aşağıdaki deneyler yapılıyor.



**Not :** Deneyde diğer değişkenler sabit tutulmuştur.

**Aspirinin asetilsalisilik asit içerdiği bilindiğine göre deneydeki bitkilerin farklı gelişim göstermeleri ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?**

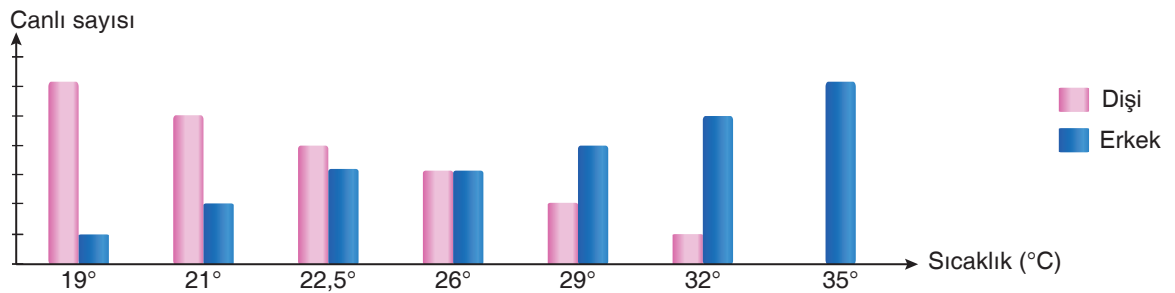
- A) Sardunya bitkisi asidik ortamda daha fazla gelişim göstermektedir.
- B) Sardunya bitkilerindeki gelişimin farklı olmasının nedeni, canlının genotipi değişmeden fenotipinde ortaya çıkan değişimdir.
- C) Asetilsalisilik asit, bitkinin gen işleyişini değiştirip hızlı büyümesini sağlamıştır.
- D) Asetilsalisilik asit bulunan ortamda yetişen sardunya bitkisinden elde edilecek yavru bireyler de aynı hızda gelişecektir.

3.

Lepistes balığı, anayurdu Güney Amerika olan günümüzde Dünya'nın her yerinde bulunan, düzgün beslendiğinde çok çabuk üreyen bir canlıdır. Bu tropikal balığın cinsiyetini belirleyen faktör insanlardaki gibi cinsiyet kromozomları değil ortam sıcaklığıdır. Lepistes balığı yumurtalarına uygulanan farklı su sıcaklıklarının cinsiyet oranını değiştirdiği gözlenmiştir.



Aşağıda lepistes balığının değişen su sıcaklığı ile cinsiyet miktarı arasındaki ilişki verilmiştir.



Verilen bilgilere göre,

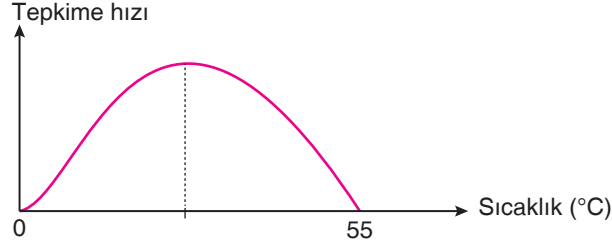
- I. Sıcaklık arttıkça balık nüfusundaki erkek birey sayısı giderek artar.
- II. Sıcaklık, balık yumurtalarının gen işleyişini değiştirerek cinsiyetin belirlenmesinde rol oynamıştır.
- III. Sıcaklık canlının fenotipinde modifikasyonlara sebep olduğu için yumurtadan çıkan birey değişen sıcaklıkla beraber tekrar cinsiyet değiştirebilir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III

4. Enzimler canlılarda gerçekleşen kimyasal tepkimelerin hızını artıran moleküllerdir. Enzimlerin çalışmasına etki eden bir çok faktör vardır.

Aşağıdaki grafikte enzimlerin çalışmasının sıcaklıkla ilişkisi gösterilmiştir.



Canlıların adaptasyonları ile enzimlerin çalışmasına etki eden faktörler arasında bir ilişki vardır.

**Buna göre;**

- I. Çöl ortamında yaşayan bitkilerin iğne yaprakları sayesinde su kayıplarını minimuma indirmesi,
- II. Kutup tilkilerinin vücut ısısını sabit tutmak için küçük uzuvları sayesinde ısı kaybını engellemesi,
- III. Çöl farelerinin fazla ısıdan korunmak için vücut yüzeylerinin geniş olması

**özelliklerinden hangileri enzimlerin sıcaklıktan olumsuz etkilenmemesi için gösterdikleri adaptasyonlara örnek verilebilir?**

- A) Yalnız I                      B) I ve III                      C) II ve III                      D) I, II ve III

5.

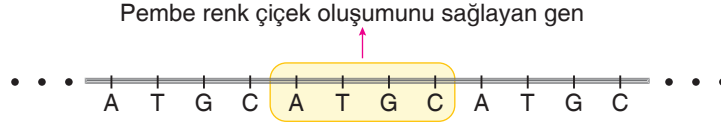
Baron tırtılı, Hindistan ve Güneydoğu Asya'da bulunan bir türdür. Genellikle Kuala Lumpur'un mango ağaçları üzerinde görülür. Saklanma konusunda usta olan Baron tırtıllarının saklanma biçimlerinde duruş açıları, yaprağın tipi gibi bazı özellikler etkilidir. Eğer baron tırtılı yaprak üzerinde durmuyorsa çam ağacı iğnesi şekline dönüşür. Böylece kelebeğe dönüşerek yeniden üreme şansını artırır.



**Baron tırtılı ile ilgili verilen bilgilerden yararlanarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?**

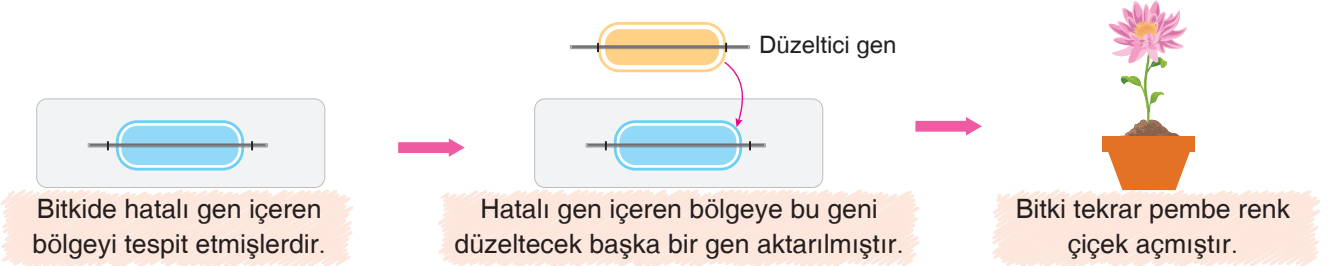
- A) Baron tırtılları her zaman görünemeyen bir korunma adaptasyonu ile hayatta kalabilir.
- B) Yaprak üzerinde ayırt edilememesi, bir mutasyon sonucu gerçekleşmiştir.
- C) Baron tırtıllarının duruş açısı, bulunduğu yere göre rengini değiştirerek kamuflajını sağlamaktadır.
- D) Baron tırtıllarının zamanla tırtıldan kelebeğe dönüşmesi adaptasyona örnektir.

6. Aşağıda bir bitki hücresi DNA'sında pembe renk çiçek oluşumunu sağlayan gen gösterilmiştir.



Bu hücrede DNA'nın kendini eşlemesi sırasında pembe renk çiçek oluşumunu sağlayan gende mutasyon meydana gelmiş ve bitkide oluşan çiçekler renksiz olmaya başlamıştır.

Bilim insanları bitkinin tekrar pembe renk çiçek açmasını sağlamak için bitki üzerinde aşağıdaki uygulamayı yapmıştır.



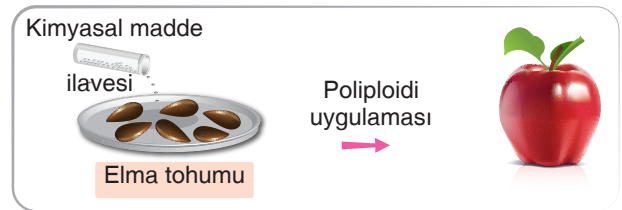
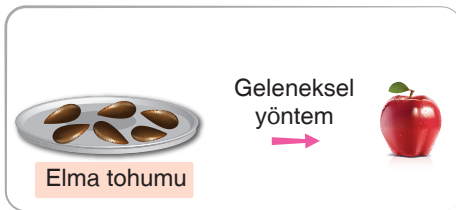
Buna göre bilim insanlarının yaptıkları çalışma ile ilgili,

- I. Gen aktarımı yöntemini kullanmışlardır.
- II. Bitkide oluşan gen hatasını, gen tedavisi yöntemi ile gidermişlerdir.
- III. Bitkinin tekrar pembe renk çiçek açması için biyoteknolojik uygulamalardan yararlanmışlardır

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II                      D) II ve III

7. Hücrelerdeki kromozom sayısının 2n yerine 3n veya daha fazla olması durumu poliploidi olarak tanımlanır. Hücrelerde yaşanan kromozom sayısının fazla olma durumu tesadüfen oluşabileceği gibi üretimde yüksek kaliteli daha verimli ürün üretmek amacıyla bilinçli olarak da yapılabilir. Bu bitkiler olağandan çok daha büyük olduğu için bir çok üretici tarafından tercih edilmektedir. Günümüzde elma, muz, karpuz ve patates gibi bitkilerde poliploidi tekniği kullanılmaktadır.



Yukarıda verilen bilgilere göre,

- I. Poliploidi uygulaması bitkiler üzerindeki tür ıslahı için örnek olarak verilebilir.
- II. Yapılan uygulama bir süre sonra geleneksel tohum türlerinin kaybolmasına ve bazı türlerin neslinin tükenmesine sebep olabilir.
- III. Poliploidi uygulaması sadece bitkiler üzerinde başarılı olabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız II                      B) I ve II  
C) I ve III                      D) II ve III

Testin CEVAP  
ANAHTARINA  
[merasakademii](#)  
YouTube kanalından  
ulaşabilirsiniz.

KAMPTA KULLANILAN  
KİTAP:

Son Viraj Yayınları  
Formula-1 Soru Bankası

