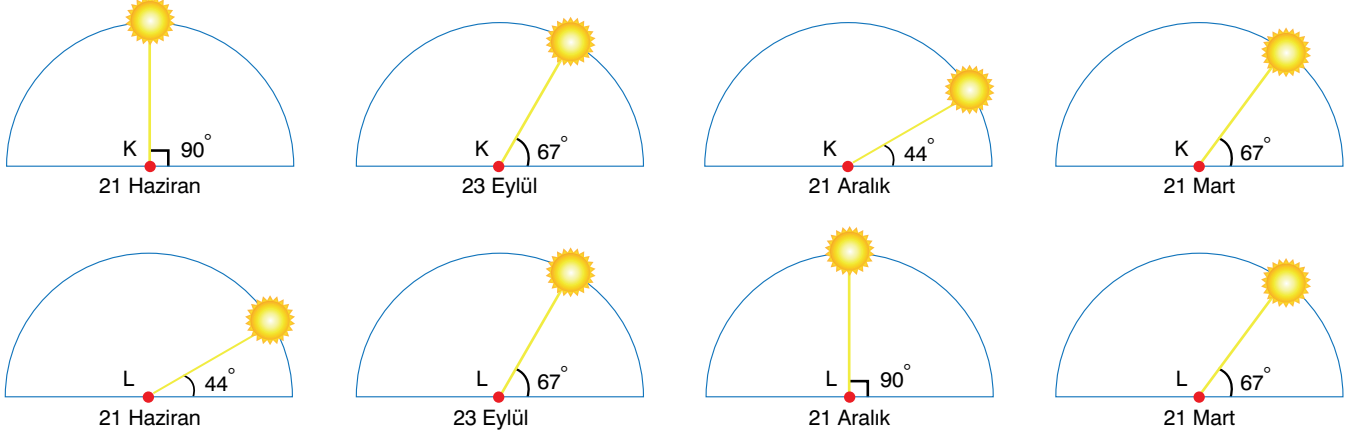


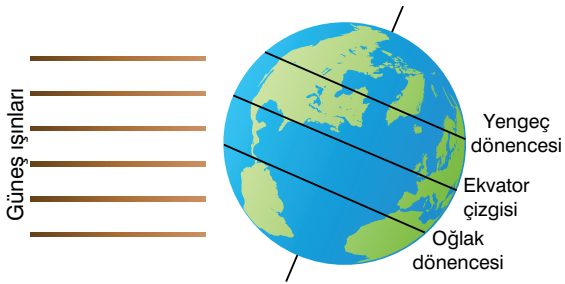
1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan bölümüne işaretleyiniz.

1. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması, Güneş ışınlarının yıl içerisindeki düşme açıları farklılıklar yaşanmasına neden olmaktadır. Ayrıca dönme ekseninin eğikliği; gece ve gündüz sürelerinde değişiklikler olması, sıcaklık farklılıklarının oluşması, gölge boylarının değişmesi ve birim yüzeye aktarılan ısı enerjisinde değişimler yaşanması gibi birçok etkiye neden olmaktadır. Aşağıdaki şekilde dönenceler üzerinde yer alan K ve L yerleşim yerlerine Güneş ışınlarının öğle vakti düşme açıları yaklaşık değerleri gösterilmiştir.



Buna göre yukarıdaki açıklama ve şekil dikkate alındığında aşağıda verilenlerden hangisi yanlış olur?

- A) K yerleşim yeri Yengeç dönencesi üzerinde, L yerleşim yeri ise Oğlak dönencesi üzerinde yer almaktadır.
  - B) Güneş ışınlarının, 23 Eylül tarihinde K ve L yerleşim yerlerinde birim yüzeye bıraktığı ısı enerjisi miktarı eşittir.
  - C) K ve L yerleşim yerlerinde bulunan özdeş cisimlerin, 21 Aralık tarihindeki gölge boyları eşittir.
  - D) 21 Mart tarihinde K ve L yerleşim yerlerinde gündüz süreleri eşittir.
2. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı ve eksen eğikliği sonucu 21 Aralık, 21 Mart, 21 Haziran ve 23 Eylül gibi mevsim geçişlerinin yaşandığı tarihler oluşur. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki konumlarından biri gösterilmiştir.



Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Tarih 21 Haziran olabilir.
- B) Güney Yarım Küre'de gündüzler gecelerden daha uzun dur.
- C) Yengeç dönencesi üzerinde, birim yüzeyde oluşan ısı enerjisi miktarı diğer aylara göre daha az olduğu için bu bölgedeki bir şehirde kış mevsimi yaşanır.
- D) Güneş ışınları, Oğlak dönencesine dik ya da dike yakın açı ile düşer.

3.



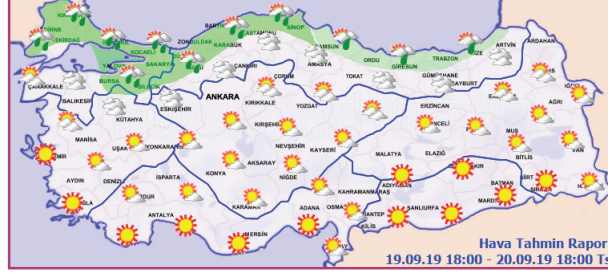
Sera gazlarının salınımı ile birlikte Dünya yüzeyindeki artan sıcaklıklar, Ekvator'dan kutuplara tüm bölgelerde etkili olmaktadır. Bilim insanları, Dünya genelinde yaşanan bu ısınmanın beraberinde iklim değişikliklerine sebep olacağından bu durumu küresel iklim değişikliği olarak adlandırmaktadır.

Aşağıdaki olaylardan hangisi küresel ısınmanın kanıtı olarak gösterilemez?

- A) Kutuplarda buzulların erimesine bağlı olarak deniz seviyesinin yükselmesi
- B) Beklenmedik fırtınalar, uzun süreli kuraklıklar gibi doğa olaylarının sık görülmesi
- C) Nüfus artışına bağlı olarak enerji ihtiyacının artması
- D) İklim değişimine bağlı olarak birçok bitki ve hayvan türünün azalması



4.



Fen bilimleri öğretmeni sınıfta "Hava Olayları" konusunu anlatırken tahtaya şekildeki haritayı asarak öğrencilere bazı sorular soruyor.

**Öğretmen:** Hava olaylarının neden olduğu sonuçları araştıran bilim dalına ne denir?

**Hüseyin:** Klimatoloji

**Öğretmen:** Hava tahmin raporları düzenleyen uzmanlara ne denir?

**Leyla:** Klimatolog

**Öğretmen:** Hava tahmin raporlarını takip etmenin önemli olduğu iki meslek grubu söyleyiniz?

**Alparslan:** Çiftçiler ve pilotlar

**Öğrencilerin öğretmenin sorularına verdikleri cevaplar yukarıdaki gibi olduğuna göre hangi öğrenciler öğretmenin sorularını doğru cevaplandırmıştır?**

A) Yalnız Hüseyin

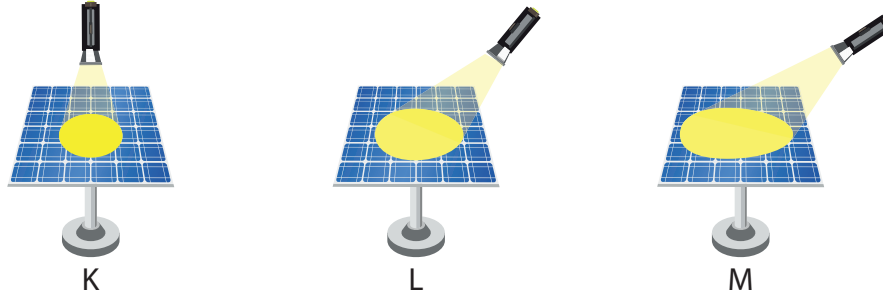
B) Yalnız Alparslan

C) Leyla ve Alparslan

D) Hüseyin, Leyla ve Alparslan

5. Mevsimler, Dünya'nın dönme eksenini eğikliği ve Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sonucu oluşur.

Öğretmen Mehmet Bey, fen bilimleri laboratuvarında loş bir ortam oluşturarak özdeş güneş panellerine özdeş fenerler ile şekildeki gibi farklı açılarla ışık tutuyor.



Bir süre bekledikten sonra güneş panellerinin birim yüzeyinde depolanan enerji miktarları arasındaki ilişki  $K > L > M$  şeklinde oluyor.

Mehmet Bey, daha sonra öğrencilere "Güneş panellerinin birim yüzeyinde farklı miktarda enerji depolanması Dünya'daki bölgelerin farklı şekilde ısınmaları ile nasıl ilişkilendirebilirsiniz?" sorusunu soruyor.

**Buna göre aşağıdaki öğrenci cevaplarından hangisi yanlıştır?**

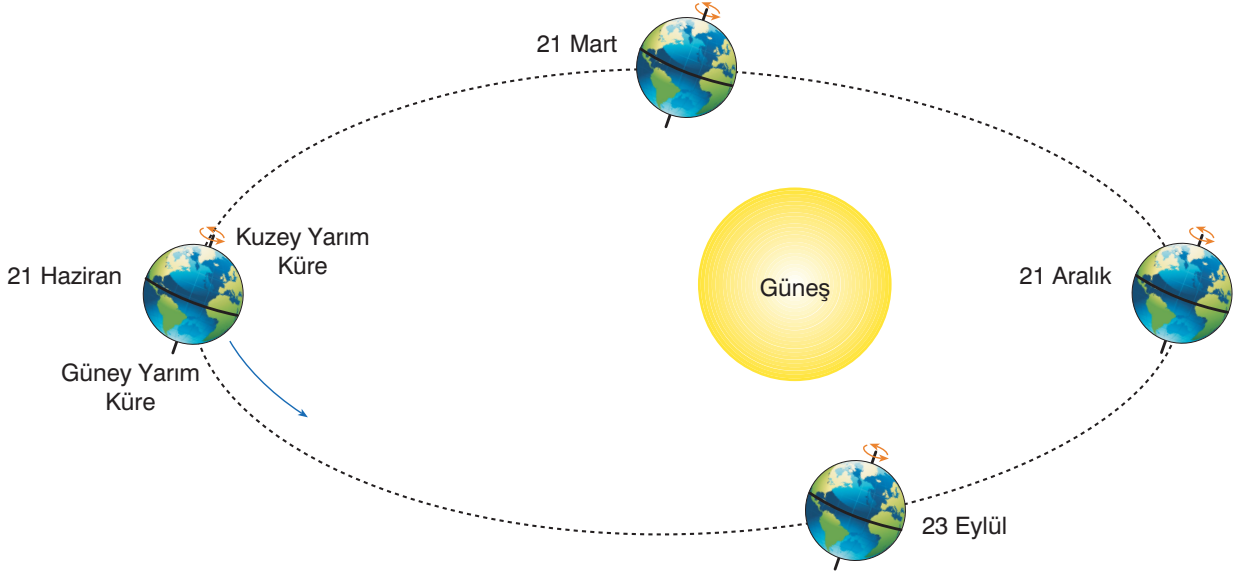
A) Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açılarındaki farklılıklar, mevsimlerin oluşmasına neden olur.

B) Güneş ışınları, dik veya dike yakın bir açı ile düştüğü yarımküre yüzeyine daha fazla ısı enerjisi aktarır.

C) Güneş ışınları, eğik açıyla düştüğü yüzeye daha az ısı enerjisi aktardığı için bu bölgelerde sıcaklıklar düşük olur.

D) Düzenekleri Dünya'nın 21 Haziran tarihindeki konumu ile ilişkilendirirsek, K düzeneği Güney Yarımküre'yi, M düzeneği ise Kuzey Yarımküre'yi temsil eder.

6.



Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı ve eksen eğikliği sonucu bir bölgede farklı mevsimler oluşur.

Bu tarihte Güney Yarım Küre'de en kısa gece, Kuzey Yarım Küre'de ise en uzun gece yaşanır.  
 Güneş ışınları, Güney Yarım Küre yüzeyinde daha fazla, Kuzey Yarım Küre yüzeyinde ise daha az ısı enerjisi oluşturur.

21 Aralık

Bu tarihte her iki yarım kürede gece ve gündüz süreleri eşitlenir.  
 Bu tarihten sonra Güneş ışınları, Güney Yarım Küre yüzeyinde giderek daha az, Kuzey Yarım Küre yüzeyinde ise giderek daha fazla ısı enerjisi oluşturur.

21 Mart

Bu tarihte Kuzey Yarım Küre'de en kısa gece, Güney Yarım Küre'de ise en uzun gece yaşanır.  
 Güneş ışınları, Kuzey Yarım Küre yüzeyinde daha fazla, Güney Yarım Küre yüzeyinde ise daha az ısı enerjisi oluşturur.

21 Haziran

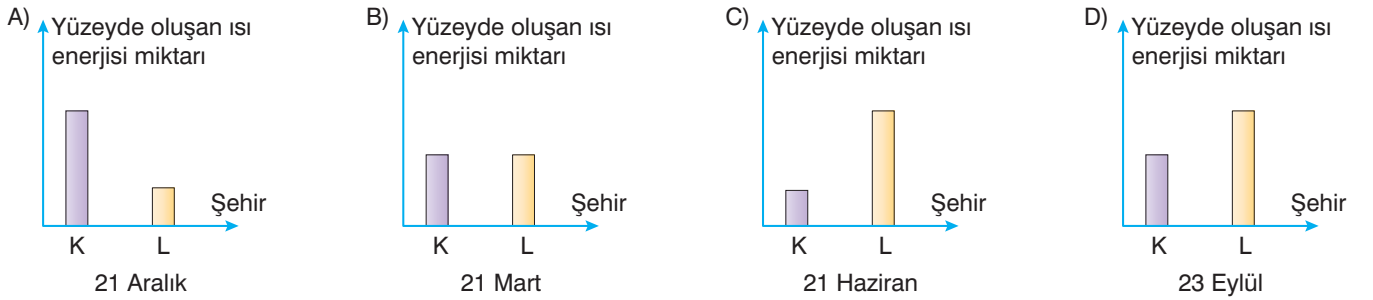
Bu tarihte her iki yarım kürede gece ve gündüz süreleri eşitlenir.  
 Bu tarihten sonra Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre yüzeyinde giderek daha az, Güney Yarım Küre yüzeyinde ise giderek daha fazla ısı enerjisi oluşturur.

23 Eylül

Aşağıdaki tabloda, 21 Haziran tarihinde K ve L şehirlerinde yaşanan gece ve gündüz süreleri verilmiştir.

Yerleşim yeri	Gündüz süresi	Gece süresi
K	7 saat	17 saat
L	15 saat	9 saat

Buna göre, Güneş ışınlarının K ve L şehirlerinin birim yüzeyinde oluşturduğu ısı enerjilerinin karşılaştırması ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?





7. Nihayet şubat tatili gelmişti. Nihat, çok heyecanlıydı. Çünkü sömestir tatilini Brezilya'daki dayısının yanında geçirecekti. Havaalanına doğru yola çıkmadan önce Nihat, İstiklal Caddesi'nin resmini çekti. Uzun bir yolculuktan sonra uçak, Brezilya'ya indi. Dayısı ile birlikte iki hafta boyunca gezen Nihat, her gittiği yerde resimler çekti. Nihayet tatil bitti ve evine döndü. Babası tatilin nasıl geçtiğini sordu. Nihat "Çok güzel geçti. Fakat anlamadığım bir durum var." dedikten sonra aşağıdaki resimleri babasının önüne koydu. Babasına " Dünya'da aynı zaman içerisinde neden farklı mevsimler oluşmaktadır?" diye sordu.



Türkiye



Brezilya

Buna göre, Nihat'a babasının verdiği cevap,

- Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşü, aynı zaman içerisinde farklı yarım kürelerde, farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olur.
- Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması, aynı zaman içerisinde farklı yarım kürelerde, farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olur.
- Dünya'nın Güneş'e en yakın ve en uzak olduğu mesafeler arasındaki farkın çok az olması, aynı zaman içerisinde farklı yarım kürelerde, farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olur.

verilenlerden hangileri olabilir?

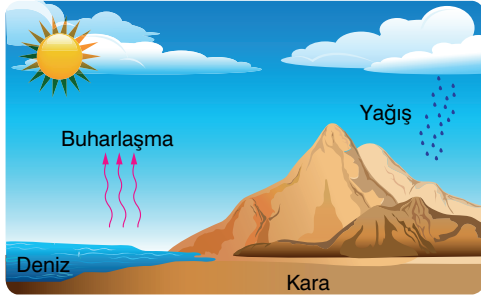
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

8. Hava sıcaklığı, hava basıncı, rüzgâr, nem ve yağışlar hava olaylarını belirleyen unsurlardandır.

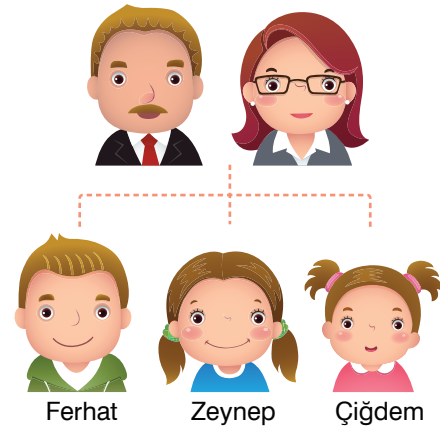


Yukarıdaki görselde günlük hayatta meydana gelen bazı hava olayları gösterilmiştir.

Görselle bakarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- Yeryüzündeki su kaynaklarından sıcaklığın etkisi ile buharlaşan su, atmosferdeki nemin oluşmasını sağlar.
- Atmosferdeki nem zamanla bulutların oluşmasını sağlar.
- Atmosferdeki su buharı, yoğunlaşarak yağış şeklinde yeryüzüne döner.
- Nem olan tüm bölgelerde yağış gözlenir.

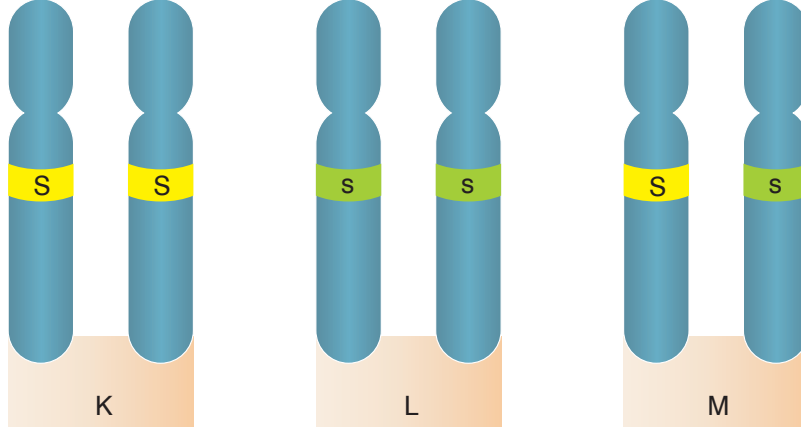
9. Aşağıda anne, baba ve üç çocuğun bulunduğu bir aile verilmiştir.



Bu ailedeki çocuklar arasında aşağıda verilenlerden hangisi aynı olamaz?

- Hücrelerindeki eşey kromozomlarının çeşidi
- Kan grubu
- Hücrelerindeki kromozom sayısı
- Göz rengi genotipi

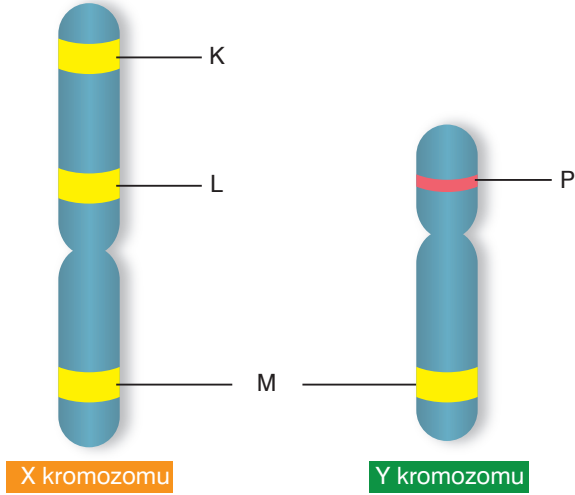
10. Canlılarda karakterlerin (özellikler) oluşmasında erkek ve dişi atadan gelen bir çift alel gen etkili olmaktadır. Aşağıda bir karakterin oluşmasını sağlayan K, L ve M gen durumları şematik olarak verilmiştir.



Belirtilen durumlarda oluşan özellik ya da karakterin baskın ve çekinik olma durumu aşağıdakilerden hangisindeki gibi gerçekleşir?

	K durumu	L durumu	M durumu
A)	Baskın	Baskın	Çekinik
B)	Baskın	Çekinik	Çekinik
C)	Baskın	Çekinik	Baskın
D)	Çekinik	Baskın	Baskın

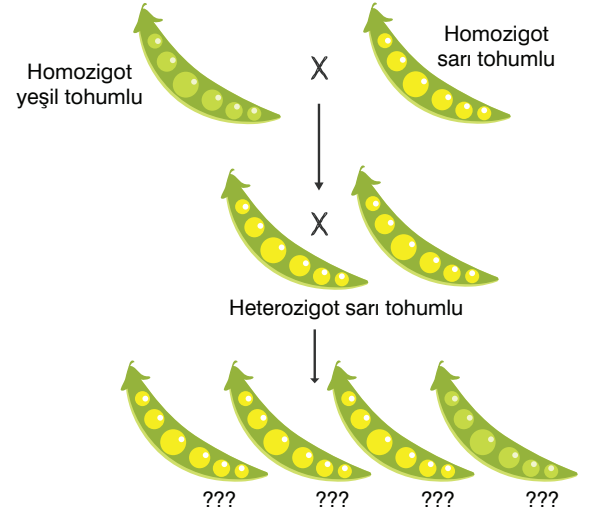
11. İnsanda X ve Y kromozomları cinsiyetin oluşmasında görev yapar. X ve Y kromozomlarında bulunan dört farklı özelliği oluşturan genler aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre K, L, M ve P özelliklerinin erkek ve dişilerde oluşma durumu aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	Dişilerde oluşur	Erkeklerde oluşur
A)	K, L ve M	Sadece P
B)	K ve L	M ve P
C)	K, L ve M	K, L, M ve P
D)	K, L, M ve P	M ve P

12. Bezelyelerin tohum rengine göre çaprazlanması sonucunda oluşan birinci kuşak ve ikinci kuşak döllerin genotip ve fenotip durumları aşağıda verilmiştir.



Çaprazlama ile oluşan ikinci kuşak dölleri içerisinde;

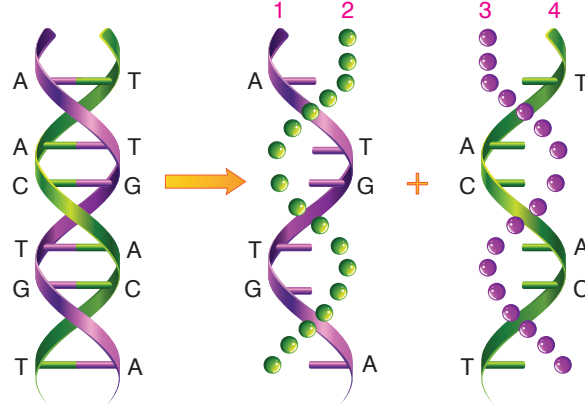
- I. Homozigot sarı tohumlu
- II. Heterozigot sarı tohumlu
- III. Homozigot yeşil tohumlu

bezelyelerden hangileri bulunabilir?

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



13. Hücre bölünmesi öncesinde DNA molekülleri eşlenerek çoğalır. Bir hücrede gerçekleşen DNA eşlenmesi şematik olarak aşağıda verilmiştir.



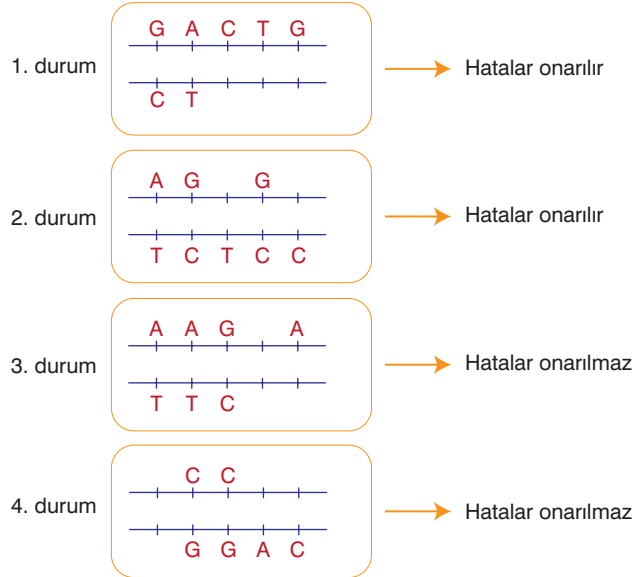
Şekilde gerçekleşen olaylara bakılarak;

- I. 1 ve 3 numaralı DNA zincirlerinin nükleotid sayısı aynı olur.
- II. 2 ve 4 numaralı DNA zincirlerinin nükleotid sayısı aynı olur.
- III. 2 ve 3 numaralı DNA zincirlerinin nükleotid dizilişi bilinemez.

değerlendirmelerinden hangileri yapılabilir?

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

14. DNA'nın eşlenmesi sırasında DNA zincirinde bazı hatalar oluşabilir. DNA zincirlerindeki hataların düzeltilmesiyle ilgili gözlenen dört farklı durum aşağıda verilmiştir.



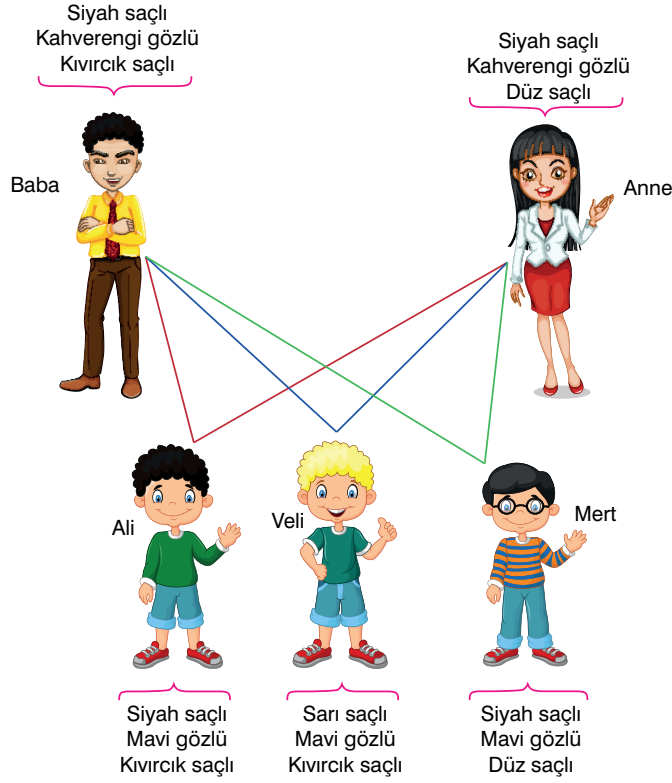
Yapılan çalışmadan ulaşılan sonuçlar arasında,

- I. DNA'nın iki zincirinde oluşan ve karşılıklı olmayan hatalar onarılmaz.
- II. DNA'nın iki zincirinde karşılıklı oluşan hatalar onarılmaz.
- III. DNA'nın sadece bir zincirinde oluşan hatalar onarılabılır.

verilenlerden hangileri bulunur?

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

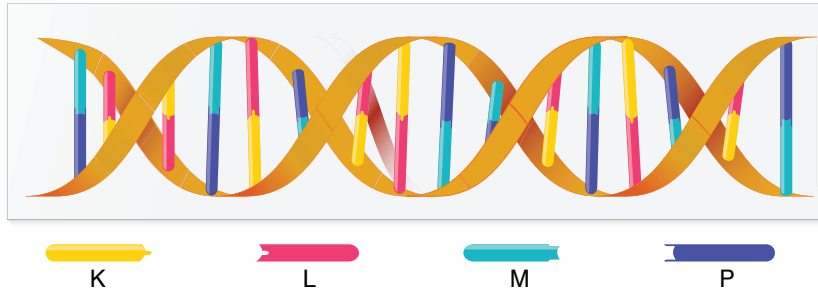
15. Bir ailedeki anne, baba ve çocukların üç farklı özellik yönüyle fenotipleri aşağıdaki şemada verilmiştir.



Bu ailedeki kalıtım durumuna bakılarak aşağıda verilen değerlendirmelerden hangisi yapılamaz?

- A) Siyah saç geni baskın, sarı saç geni ise çekinik özelliğe sahiptir.
- B) Bir özellik yönüyle ebeveynlerden farklı fenotipe sahip döller oluşabilir.
- C) Kahverengi göz geni baskın, mavi göz geni ise çekinik özelliğe sahiptir.
- D) Düz saç geni baskın, kıvrıkcık saç geni ise çekinik özelliğe sahiptir.

16. Aşağıdaki görselde bir DNA modeli ve nükleotid çeşitleri verilmiştir.



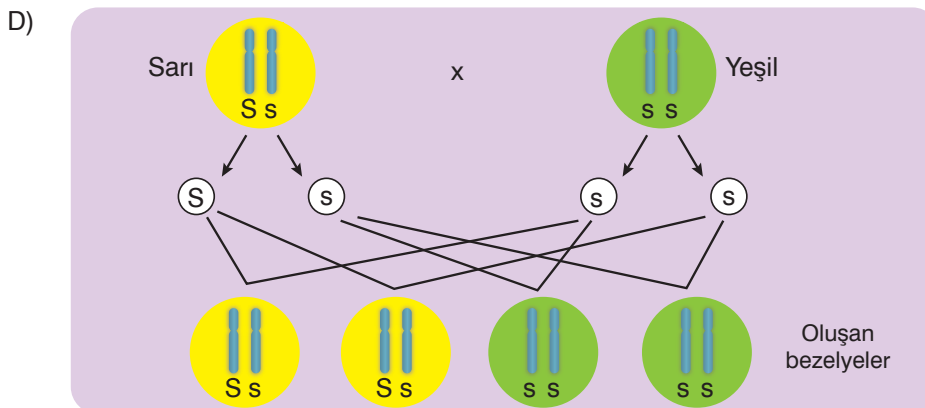
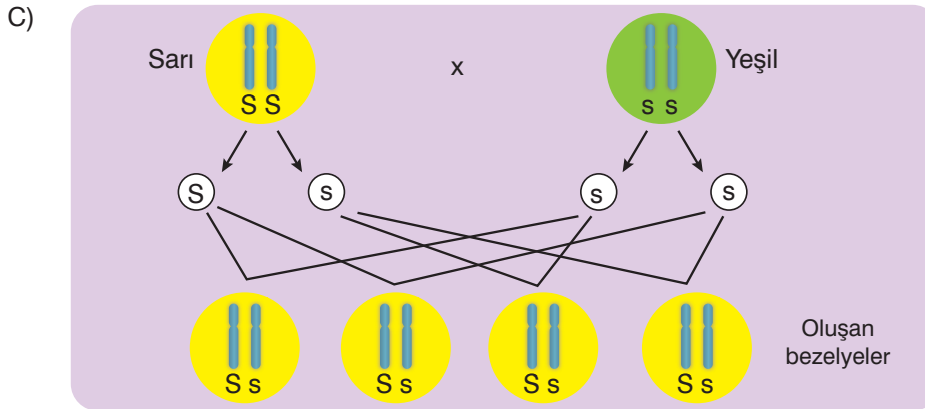
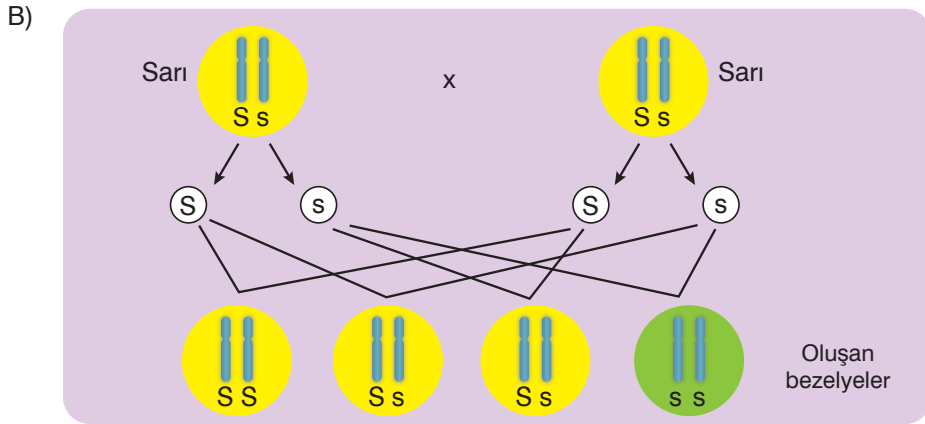
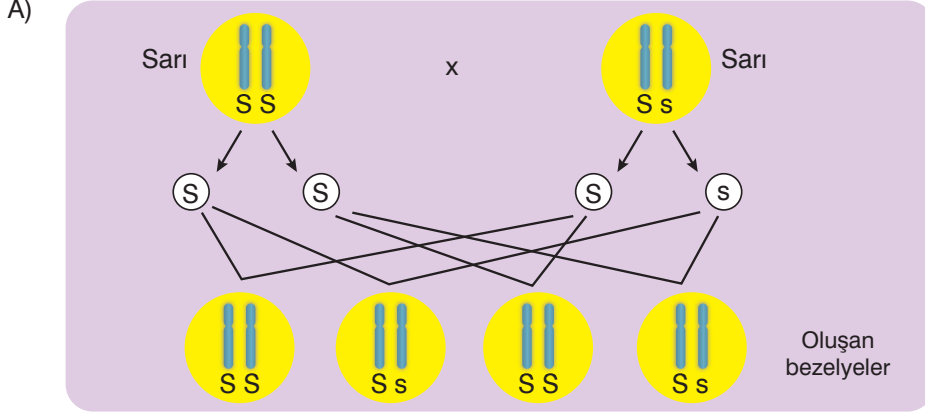
Bu DNA modelini tamamlamak için renkli çubukların altına aşağıdaki nükleotid isimlerinden hangileri yazılırsa çalışma doğru olur?

	K	L	M	P
A)	Adenin	Timin	Sitozin	Guanin
B)	Adenin	Guanin	Sitozin	Timin
C)	Sitozin	Adenin	Timin	Guanin
D)	Guanin	Adenin	Timin	Sitozin



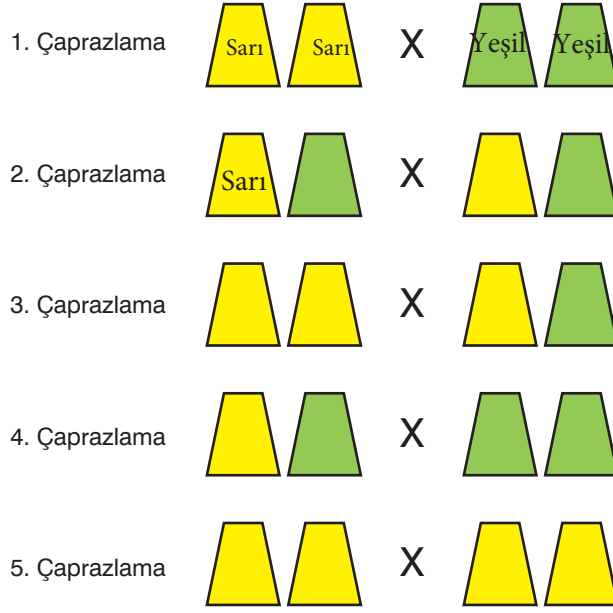


17. Aşağıda verilen çaprazlama örneklerinden hangisi "Yavru döller, erkek ve dişi atadan farklı genotip ve fenotipe sahip olabilir." hipotezini destekler?





18. Bir öğrenci sarı ve yeşil renkli plastik bardakları kullanarak aşağıda gösterilen çaprazlama örneklerini hazırlıyor. Bu çaprazlama modelinde her bir bardak bir geni temsil ediyor. Bezelyelerde sarı tohum geni, yeşil tohum genine baskındır.



Bu çaprazlama örneklerinin kaç tanesinden çekinik fenotipe sahip döller (yavru bireyler) oluşabilir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

19. Aşağıda canlılar dünyasında karşılaşılan bazı farklılıklar verilmiştir.

I.

Diğer kedilerden farklı olarak Van kedilerinin göz renginin birbirinden farklı olması



II.

46 kromozomlu anne ve baba, üreme hücrelerindeki anormallikten dolayı 47 kromozomlu Down sendromlu kişilerin oluşması



III.

Beş parmaklı anne ve babadan genetik sorunlar sonucu bazı bireylerin 6 parmaklı olarak doğması



Bu farklılıklardan hangilerinin meydana gelmesine DNA'nın yapısının ya da sayısının değişmesi sebep olmuştur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

20. Bir öğrencide, üç yıllık süreçte aşağıda gösterilen değişme meydana geliyor.



Öğrencinin kilo alarak şişmanlamasıyla ilgili olarak;

- I. Fenotipte değişme olmuştur.  
II. Bazı genlerin nükleotid dizilişi değişmiştir.  
III. Genlerin işleyişinde değişme olmuştur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III