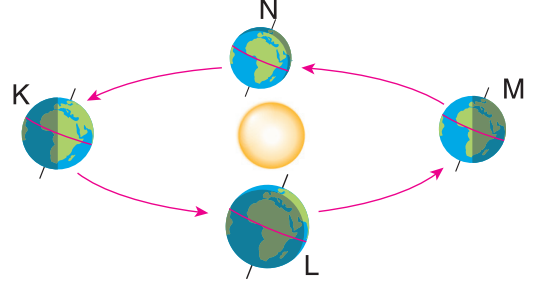
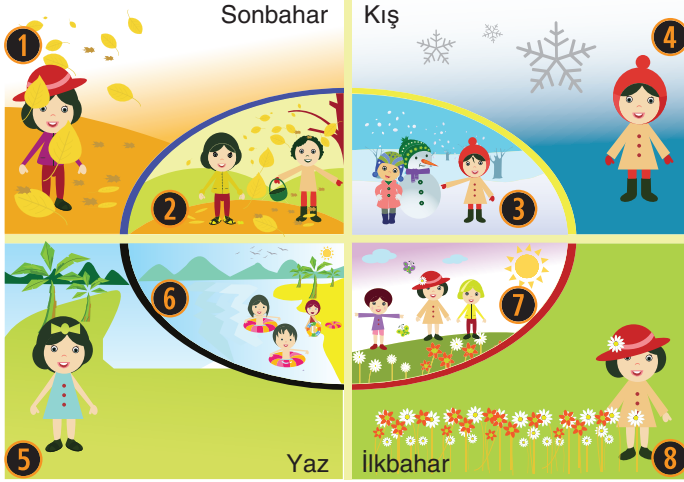


FEN BİLİMLERİ

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

1. Elif'in dört mevsime ait sekiz ayrı fotoğrafını kullanarak hazırladığı albümü ile Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.



Elif; albümünü hazırlarken farklı yarım kürelerde çektiği aynı mevsime ait fotoğrafları, o mevsimin kutusuna yerleştiriyor. Örneğin farklı yarım kürelerde çektiği sonbahar mevsimine ait 1 ve 2 numaralı fotoğrafları şekildeki gibi sonbahar kutusunun içerisine yerleştiriyor.

Elif'in albümünde dış tarafta olan 1, 4, 5 ve 8 numaralı büyük fotoğrafların tamamı aynı yarım kürede; iç tarafta olan 2, 3, 6 ve 7 numaralı küçük fotoğrafların tamamı ise diğer yarım kürede çekilmiştir. Elif, 1 numaralı fotoğrafı Dünya N konumundayken çekmiştir.

Elif'in fotoğraf albümüyle ilgili;

- I. 1, 4, 5 ve 8. fotoğrafları Güney Yarım Küre'de çekmiştir.
- II. 2 ve 7. fotoğraflar Dünya L konumundayken çekilmiştir.
- III. 3 ve 6. fotoğraflar temmuz ayında çekilmiş olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Bir dergideki metin aşağıda verilmiştir.

Kalıtsal hastalıkların çoğu çekinik alelle taşındığından hastalığın oluşması için alellerin bireyde homozigot hâlde olması gerekir. Akraba evliliklerinde ise hastalığa neden olan alellerin yan yana gelme olasılığı yüksektir. Bireyler sağlıklı görünseler bile çocukları hasta olabilir. Burada şunu hemen eklemeliyiz ki kan bağı olmadan da bu hastalıklar, hastalık aleline sahip fenotip olarak sağlıklı görünen iki birey evlenirse de ortaya çıkabilir.

Aşağıdaki ifadelerden hangisi bu metinden ulaşılabilecek bir çıkarım değildir?

- A) Kalıtsal hastalıklar iki çekinik alelin bir araya gelmesiyle ortaya çıkar.
- B) Akraba evliliklerinde çekinik alellerin homozigot olma ihtimali daha fazladır.
- C) Akraba evliliği sonucu doğan her çocukta kalıtsal hastalıklar ortaya çıkar.
- D) Akraba evliliği yapmayan insanlar çekinik alele sahip ise çocuklarında kalıtsal hastalık ortaya çıkabilir.

3. Kuzey Yarım Küre'de 21 Aralık günü en uzun gece yaşanır; bu tarihten sonra 21 Haziran'a kadar gündüzler uzar, geceler kısalmır. Güney Yarım Küre'de 21 Aralık günü en uzun gündüz yaşanır; bu tarihten sonra 21 Haziran'a kadar gündüzler kısalmır, geceler uzar.

Dünya üzerindeki bir yerin ocak, mart ve mayıs aylarının ilk ve son günlerine ait Güneş'in doğuş ve batış saatleri tabloda verilmiştir.

	Ocak ayı		Mart ayı		Mayıs ayı	
	Güneş'in doğuş saati	Güneş'in batış saati	Güneş'in doğuş saati	Güneş'in batış saati	Güneş'in doğuş saati	Güneş'in batış saati
1. gün	06.55	16.34	06.09	17.38	04.40	18.37
31. gün	06.44	17.05	05.23	18.08	04.15	19.03

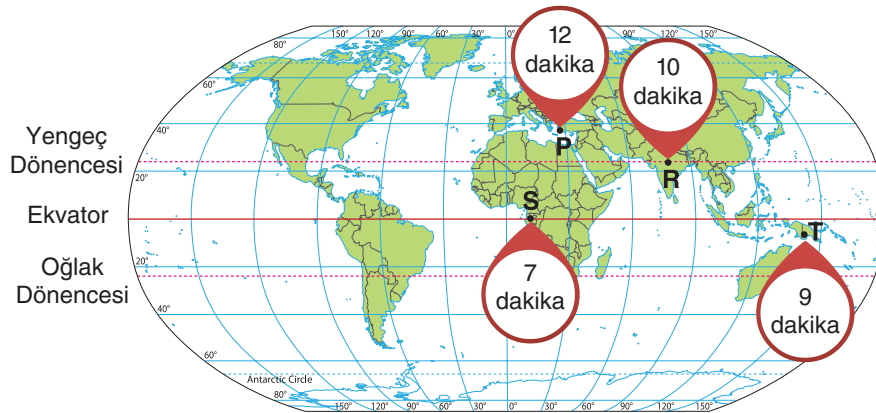
Açıklamalar ve tablodaki veriler kullanılarak yerleşim yeri ile ilgili;

- Bulunduğu yarım küre
- Verilen aylarda yaşanan mevsimler
- 21 Haziran tarihine kadar gece süresindeki değişim

bilgilerinden hangilerine ulaşılır?

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

4. Eş yükseltilerdeki P, R, S ve T yerleşim yerlerinde aynı gün içerisinde öğle saatinde eş zamanlı olarak özdeş kaplar içerisindeki eşit miktardaki suyun sıcaklığını 10°C artırmak için kaplar aynı açı ile güneş ışığı alan bir yere koyuluyor.

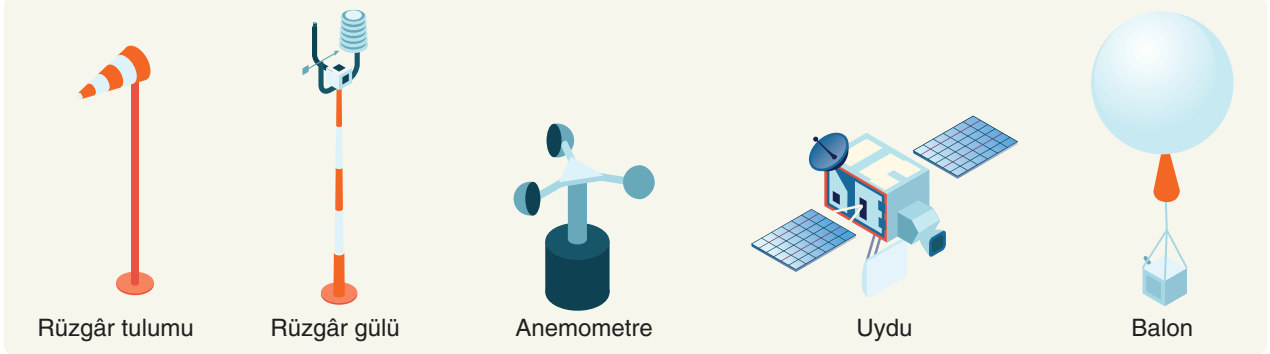


Suyun sıcaklığının 10°C artması için geçen süreler her bir yerleşim yerinde şekildeki gibi oluyor.

Buna göre bu deney hangi tarihte yapılmıştır?

- A) 23 Eylül B) 21 Aralık C) 21 Haziran D) 21 Temmuz

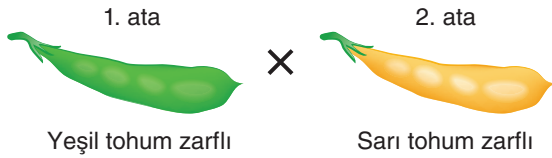
5. Bir bilim dalında bazı ölçümleri yapmak için kullanılan araç gereçler şekilde gösterilmiştir.



Bu araç gereçlerle bir hafta boyunca yapılan ölçümler, aşağıdakilerden hangisi hakkında fikir vermez?

- A) Rüzgârın hızı, yönü ve kuvveti
 B) Dar bir bölgedeki iklim değişikliği
 C) Meteorolojik tahminler
 D) Atmosfer içerisinde meydana gelen değişimler

6. **Öğretmen:** Bezelyelerde tohum zarf renginde; yeşil renk aleli sarı renk aleline baskındır. Buna göre aşağıdaki çaprazlama sonucu oluşacak F1 dölünde hangi genotipler görülebilir?



Öğretmenin sorusunu Alp ve Oya cevaplıyor.

Alp : %100 Aa genotipi görülebilir.

Oya: %50 Aa, % 50 aa genotipleri görülebilir.

Öğretmen, her ikisinin de cevabının doğru olduğunu söylüyor.

Sorunun tek bir doğru cevabı olması için aşağıdaki bilgilerden hangisine ihtiyaç vardır?

- A) Sadece 1. atanın genotipine
 B) Sadece 2. atanın genotipine
 C) 1. atanın fenotipine, 2. atanın genotipine
 D) Her iki atanın da fenotipine

7. Antep fıstığı ülkemizde yetişme alanı geniş olan önemli ihraç ürünlerimizdendir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ise nispeten soğuk yerlerde iyi yetişir. Tam dinlenme hâlindeyken -19°C 'a kadar dayanır. Geç çiçeklenmesi nedeniyle ilkbahar donlarından fazla zarar görmez. Ancak çiçek açtığı dönemdeki yağış ve sisler olumsuz etki eder. Yıllık yağışı 400-500 mm olan yerlerde sulanmadan yetiştirilebilir. Ancak yazın yapılacak 1-2 sulama ürün verimini artırır. Antep fıstığı meyvelerinin olgunlaşabilmeleri için yüksek ısı toplamına ihtiyacı vardır. Kış dinlenme periyodunda oldukça fazla soğuk ister.

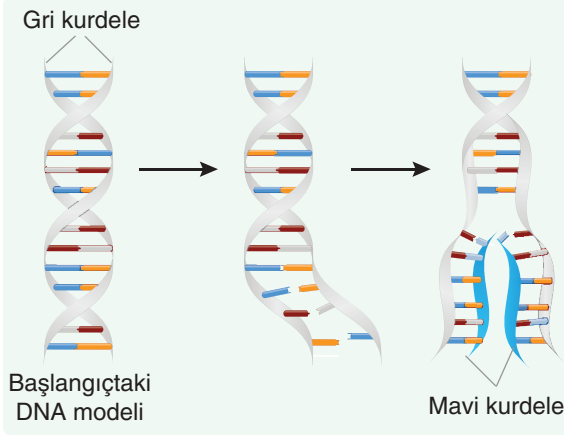
Antep fıstığı ile ilgili olarak;

- I. Yetiştirileceği bölgenin ikliminin bir önemi yoktur.
 II. Çiçek açtığı dönemlerde hava olaylarından etkilenir.
 III. Su ihtiyacının çoğunu yağışlardan karşılar.

verilenlerden hangileri doğrudur?

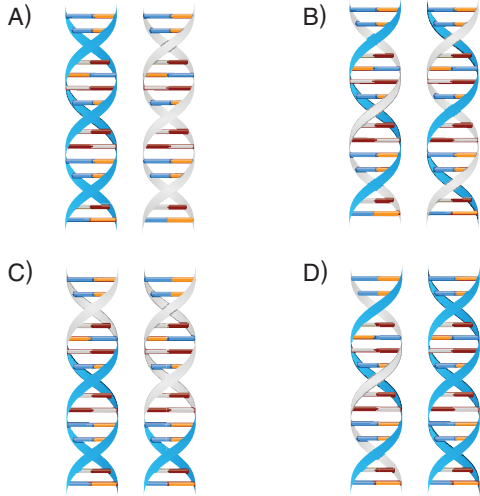
- A) Yalnız II
 B) I ve III
 C) II ve III
 D) I, II ve III

8. Özge, sarmal yapıda bir DNA modeli hazırlıyor. Modelinde iplik olarak gri kurdele kullanıyor. Daha sonra bu DNA modelinin eşlenmesinin basamaklarını şekildeki gibi gösteriyor.

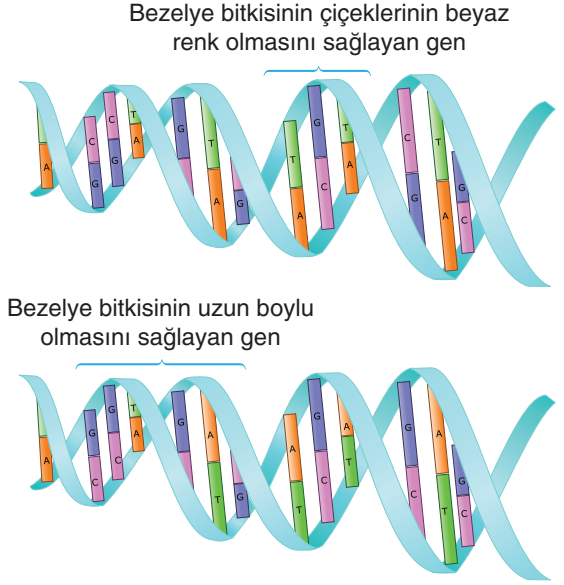


Özge, eşlenme sonucu oluşan yeni iplikleri mavi kurdele ile gösteriyor.

Buna göre eşlenme sonucu oluşan DNA'lara ait modeller aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



9. İki farklı DNA üzerinde bezelye bitkisi ile ilgili özelliklerinin belirlenmesinde etkili olan gen bölgeleri gösterilmiştir.



Bu şekil aşağıdaki bilgilerden hangisini desteklemek için uygun değildir?

- A) DNA üzerinde, genetik bilgiyi taşıyan genler bulunur.
 B) Farklı genler farklı sayıda nükleotid içerebilir.
 C) Her bir kromozomun taşıdığı gen sayısı farklı olabilir.
 D) Genler, canlıya özgü kalıtsal özelliklerin şifrelenerek taşındığı bölümdür.

10. **Alel:** Aynı karakterin oluşmasına etki eden özelliklere alel denir. Genellikle bir bireyde bir karakter için iki alel bulunur. Bu alellerin her biri bir atadan gelir. Bir genin alelleri biri anneden diğeri babadan gelen kromozom çifti üzerinde aynı özgül yerleşim yerinde yer alır. Atalardan gelen aleller aynı olabileceği gibi farklı da olabilir.



Biri anneden biri babadan gelen kromozom çifti üzerinde taşınan aleller şekilde gösterilmiştir.

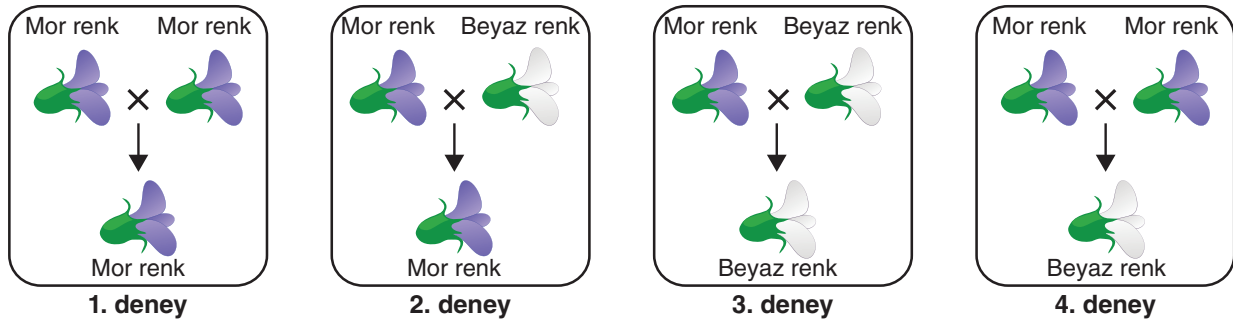
Bu kromozom çiftini inceleyen bir öğrenci;

- I. Kromozom çifti üzerinde üç farklı karaktere ait aleller gösterilmiştir.
- II. Bu kromozomlara sahip bireyin bir karakterle ilgili çekinik aleli yoktur.
- III. Bireyin sahip olduğu genotipler saf (arı-homozigot) döl ve melez (heterozigot) döl şeklindedir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşır?

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

11. Mendel bezelyelere ait özelliklerle ilgili karakterleri incelemiştir. İncelediği karakterlerden bir tanesi de çiçek rengi karakteridir. Bahçesinde yetişen mor ve beyaz çiçekli bezelyelerle baskınlık ve çekiniklik durumlarını bilmeden bazı deneyler yapıyor. Mendel'in yaptığı deneylerde ata bireylerin fenotipleri ve F1 dölünde elde ettiği bireylerin fenotipleri şekilde gösterilmiştir.



Mendel'in yaptığı deneylerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1. deney sonucunda, "Mor renk kesinlikle baskın özelliktir." sonucuna ulaşır.
- B) 2. deney sonucunda, "Mor renk kesinlikle baskın özelliktir." sonucuna ulaşır.
- C) 3. deney sonucunda, "Beyaz renk kesinlikle çekinik özelliktir." sonucuna ulaşır.
- D) 4. deney sonucunda, "Beyaz renk kesinlikle çekinik özelliktir." sonucuna ulaşır.

12. Fenotip : Genetik etkenlerle oluşan özelliklerin canlının dış görünüşüne yansımadır.

Genotip: Canlıların sahip olduğu alellerin tümüdür.

Beş ayrı bezelye bitkisinin fenotip ve genotipleri şekilde gösterilmiştir.



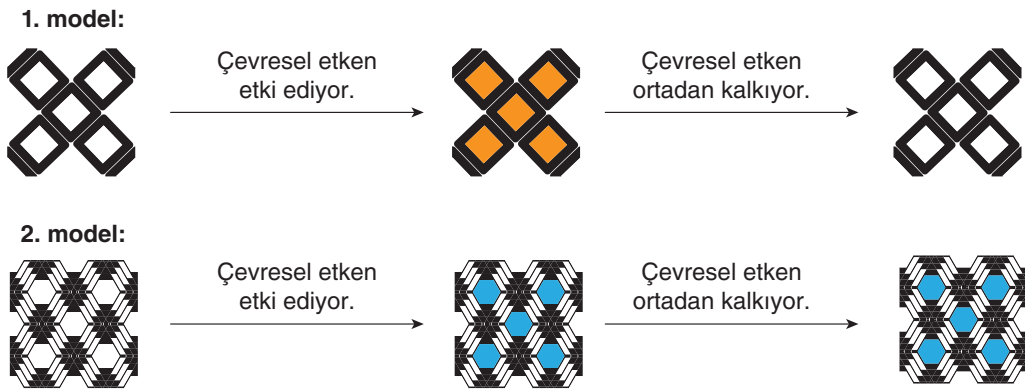
Şekilde verilen fenotip ve genotipler incelendiğinde;

- I. Eğer iki bitki aynı genotipe sahipse aynı fenotipte olmaları gerekir.
- II. Eğer iki bitki aynı fenotipte ise aynı genotipe sahip olmaları gerekir.
- III. Her iki alel birlikte bulunduğu anda canlının dış görünüşüne etki etmeyen alel çekinik aleldir.

yapılan çıkarımlardan hangileri her zaman doğrudur?

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

13. Canlıların sahip olduğu iki ayrı özellik şekillerle modelleniyor. Çevresel etkenler etki ettiğinde modellerde değişimler oluyor. Çevresel etken ortadan kalktığında ise modellerin son durumu şekildeki gibi oluyor.



Bu modellemeler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. modelde çevresel etken ortadan kalkınca canlı eski hâline döndüğü için modifikasyon modellenmiştir.
- B) 2. modelde çevresel etken ile meydana gelen değişim, sadece gen işleyişini değiştirdiği için kalıcı değildir.
- C) 1. modelde meydana gelen değişim, genlerin işleyişini değiştirir ancak kalıtsal değildir.
- D) 2. modelde meydana gelen değişim, bulunduğu hücreye göre kalıtsal olmayabilir.

14. İdil, bir bilgiyi desteklemek için ovada ve dağda yetişen karahindiba bitkisinin boylarındaki farklılığı kanıt olarak sunuyor.



Ovada yetişen karahindiba bitkisi



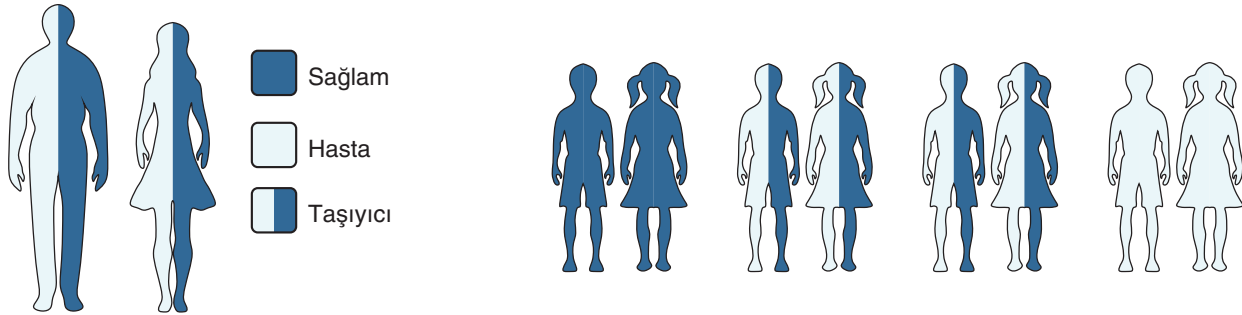
Dağda yetişen karahindiba bitkisi

İdil'in bilgiyi desteklemek için sunduğu kanıt öğretmeni tarafından doğru olarak kabul ediliyor.

Buna göre İdil aşağıdaki bilgilerden hangisini desteklemek istemiştir?

- A) Çevresel faktörlerin etkisiyle canlılarda meydana gelen her değişiklik yavru döllere aktarılabilir.
- B) Çevresel faktörler canlıların genetik yapısında kalıcı ve kalıtsal değişikliğe yol açabilir.
- C) Çevresel faktörlerle canlıların dış görünüşlerinde kalıtsal olmayan değişiklikler meydana gelebilir.
- D) Çevresel faktördeki değişim canlıya yarar sağlayan kalıcı uyumlar kazandırır.

15. Bir doktor, vücut kromozomları ile kalıtsal olarak aktarılan bir hastalıkla ilgili ebeveynlere bilgi aktarmak için şekildeki posteri kullanıyor. Doktora başvuran anne ve babanın her ikisinde de bir tane hastalık aleli bulunmaktadır.



Doktor hastalarına açıklama yaparken;

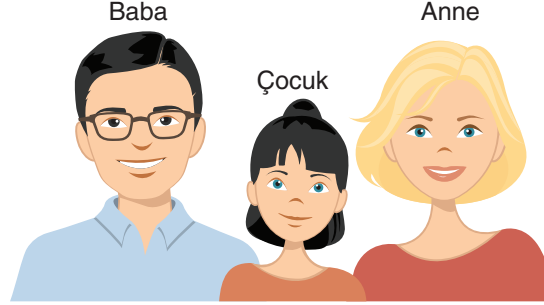
- I. Doğacak çocuğunuz %50 ihtimal ile sizler gibi taşıyıcı olacaktır.
- II. Doğacak çocuğunuz kız olursa annesi gibi taşıyıcı olacaktır.
- III. Doğacak çocuğunuz erkek olursa %100 bu kalıtsal hastalığa sahip olacaktır.

ifadelerinden hangilerini kullanmıştır?

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

16. Bezelyelerde olduğu gibi diğer bazı canlılarda da görülen karakterler, anne ve babadan aktarılan alellerin bir araya gelmesiyle oluşur. Anne ve babadan aktarılan alellerde bulunan farklı özelliklerden hangisinin yavruda görüleceği ise bu aleller arasındaki baskınlık ve çekiniklik ilişkisi sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Bir ailede anne, baba ve çocuklarının saç renkleri şekilde gösterilmiştir.

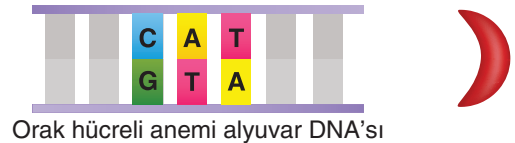


Çocuğun siyah saçlı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Genotipinde sadece siyah saç alelinin olması
- B) Siyah saç alelinin sarı saç aleline baskın olması
- C) Genotipinde sarı saç alelinin olmaması
- D) Siyah saç renginin toplumda sarı saç renginden daha çok olması

17. Orak hücreli anemi alelinin doğrudan etkisi, disk biçimindeki alyuvarların şeklini bozarak pürüzlü orak biçimli şeklini almasına neden olmaktadır.

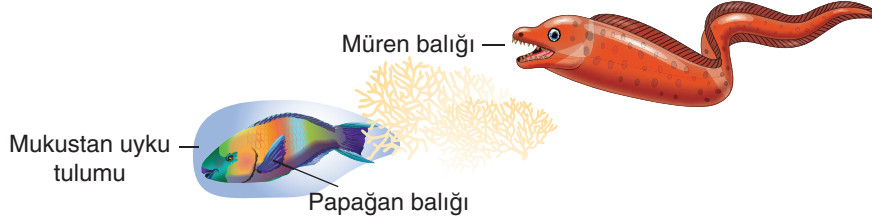
Normal ve orak hücreli anemi alyuvarları ve DNA'larının bir bölümü şekilde verilmiştir.



Orak hücreli anemi hastalığı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Gendeki bozulma sonucu oluşan bir mutasyondur.
- B) Gendeki değişim alyuvarın şeklini değiştirmiştir.
- C) Gendeki sadece bir nükleotid çifti bozulmuştur.
- D) Alyuvar DNA'sındaki tüm genler bozulmuştur.

18. Bir papağan balığı ve onunla beslenen müren balığı şekilde gösterilmiştir.



Bazı papağan balıkları geceleri mukustan bir “uyku tulumu”nda uyurlar. Gece çöktüğünde, papağan balıkları mercan resiflerinde buldukları bir boşluğa yerleşir. Bu jelatinimsi kılıf önce solungaç boşluğunun üst kenarında bulunan salgı bezinden nefes alıp verirken salgılanır. Bir süre sonra bu kılıf balığın tüm vücudunu sarar. Bu şeffaf uyku tulumunun en önemli fonksiyonu, balığı en büyük düşmanlarından olan müren balıklarına karşı korumaktır. Müren balığı olağanüstü hassas bir koku alma yeteneğine sahiptir ve avlarını bu yetenekleri sayesinde bulurlar. Fakat bu koruyucu kılıf sayesinde müren, papağan balığının kokusunu alamaz.

Papağan balığı ile ilgili olarak;

- I. Kendi kokusunu maskeleyerek avcılar tarafından bulunmayı zorlaştırır.
- II. Yaşama şansını artırmak için bir adaptasyona sahiptir.
- III. Sahip olduğu uyum yavrulara aktarılmaz.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

19. Bir ilimizde saat 14.00 ile 16.00 arasında beklenen hava durumu ile ilgili veriler tabloda verilmiştir.

	14.00	15.00	16.00
Sıcaklık (°C)	21	21,5	21,3
Rüzgârın yönü	→	→	→
Gökyüzü	Bulutlu	Açık	Açık

Bu tabloya saat 17.00 verileri de eklenmek isteniyor.

Tabloya saat 17.00 verileri eklendiğinde hangi verilerde farklılık olabilir?

- A) Yalnız sıcaklık
- B) Sıcaklık ve gökyüzü
- C) Rüzgârın yönü ve gökyüzü
- D) Sıcaklık, rüzgârın yönü ve gökyüzü

20. Sınıfta yapılan bir etkinlikte masa üzerine eşit alana sahip yeşil, siyah ve kırmızı kartonlar rastgele koyularak üzerlerine on beşer tane yeşil, siyah ve kırmızı özdeş çubuklar dağınık ve birbirine karışmış bir şekilde yerleştiriliyor.



Yeşil karton



Siyah karton



Kırmızı karton



Kırmızı çubuklar

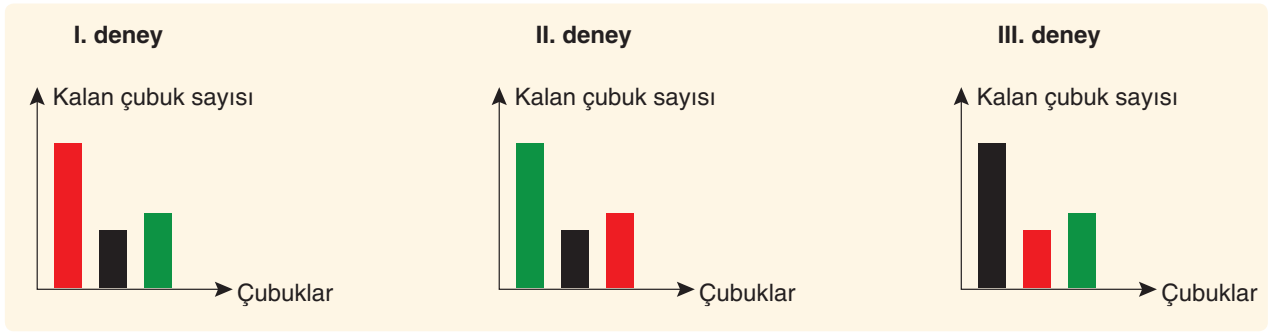


Siyah çubuklar



Yeşil çubuklar

Aynı öğrenciye 10 saniye süre verilerek rastgele seçilen karton üzerine yerleştirilen çubuklardan toplayabildiği kadar toplaması isteniyor. Aynı deney kullanılmayan diğer kartonlarla da yapılıyor. Her bir deney sonucunda karton üzerinde kalan çubuk sayısını gösteren grafikler şekildeki gibi oluyor.



Bu etkinlik ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. deneyde çubuklar kırmızı karton üzerine, 3. deneyde siyah karton üzerine yerleştirilip toplanmıştır.
 B) Karton renginden farklı renkteki çubukların daha çok toplanması ile doğal seçimle elenme modellenmiştir.
 C) Ortama uyumun canlıların yaşama şansını artıracak bilgisi desteklenmek istemiştir.
 D) Kamufyajın canlılarda üreme ve yaşama şansını artıran bir mutasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

