



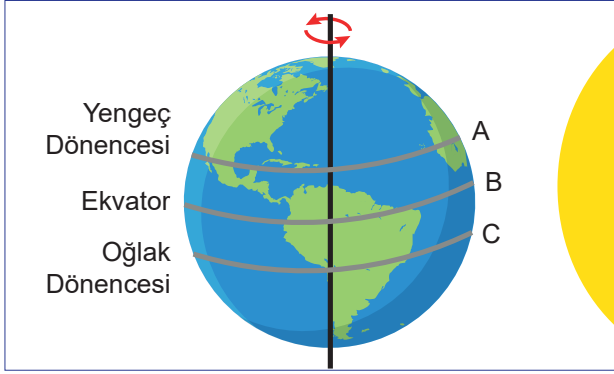
Adı :

Soyadı :

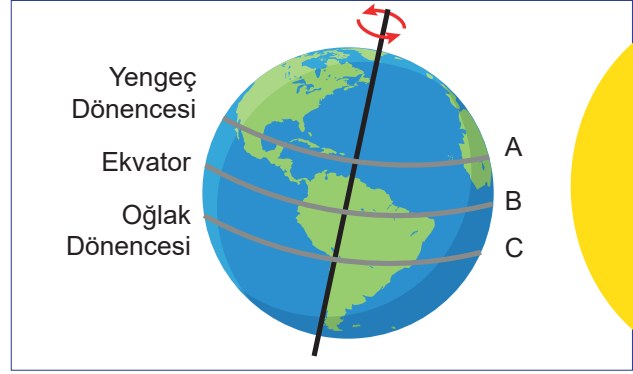
Sınıf :

Şube:

1. A, B ve C noktaları sırasıyla Yengeç dönencesi, Ekvator ve Oğlak dönencesi üzerinde bulunan noktalardır.



21 Mart



21 Haziran

İçinde eşit miktarda buz bulunan K, L ve M kapları, belirtilen tarihlerde sırasıyla A, B ve C noktalarında öğle vakti eşit süre bekletiliyor.



K



L

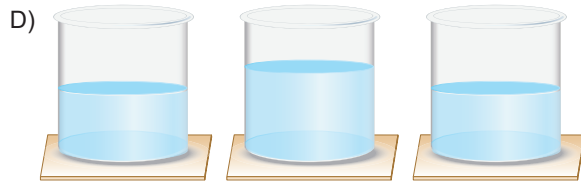
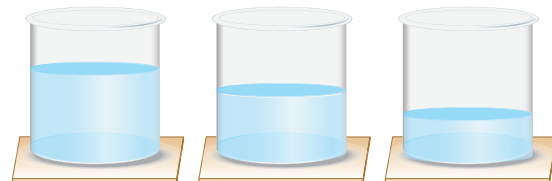
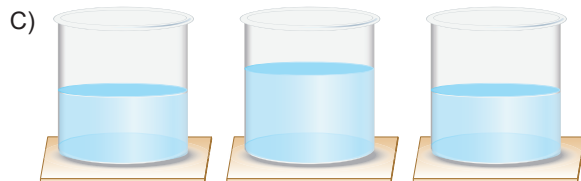
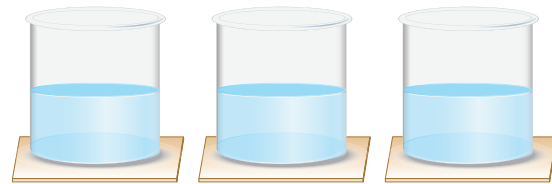
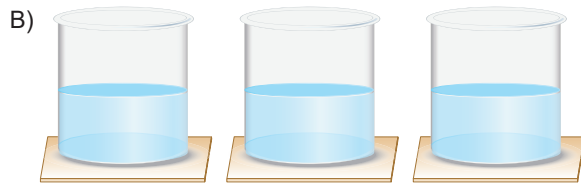
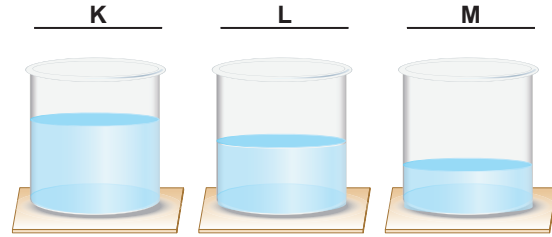
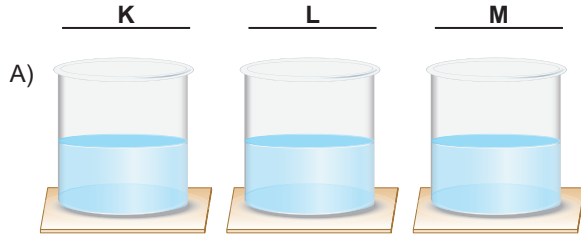


M

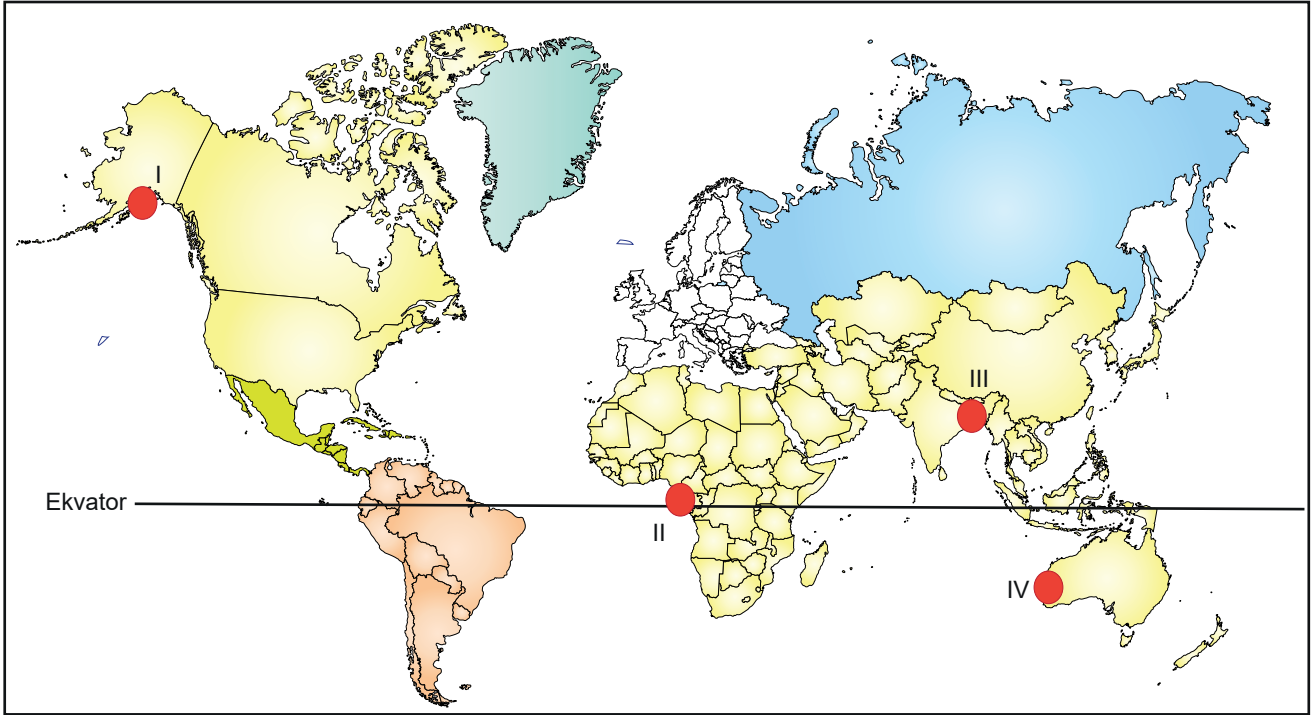
Buna göre erimeyen buzlar çıkarıldıktan sonra kaplardaki oluşan su miktarları aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiş olabilir?

21 Mart

21 Haziran



2. Bazı durumlarda konum özellikleri sebebiyle yaz mevsimi yaşanan bir yerde aşırı soğuk bir günün yaşanması mümkündür. Fırtına oluşumu ve dolu yağışı gözlemlenebilir. Hava durumu, yaşanan mevsim ile benzerlik göstermeyebilir.

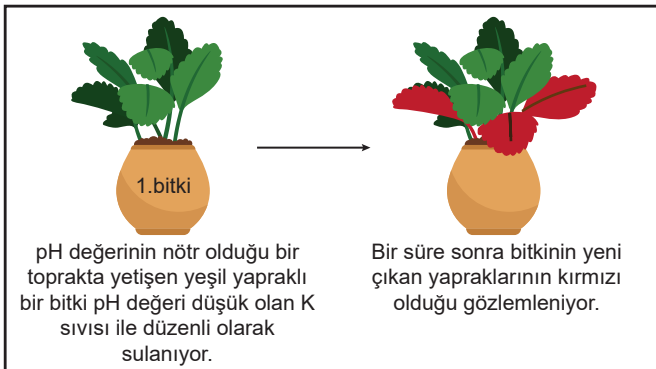


Buna göre haritada numaralandırılarak gösterilen yerlerin hangisinde yıl boyunca yaşanan mevsim ile hava durumunun daha çok benzerlik göstermesi beklenir?

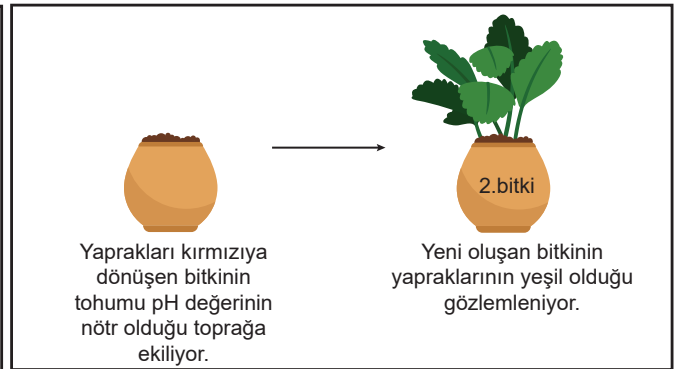
- A) I B) II C) III D) IV

3. **Bilgi:** pH metre maddenin asit veya baz özelliğini ölçen bir araçtır. pH ölçeğinde madde 0-7 aralığında ise asit, 7 ise nötr, 7-14 aralığında ise bazik özellikte kabul edilir.

Özdeş bitkiler kullanılarak birbirinden bağımsız gerçekleştirilen iki deneye ait aşamalar aşağıda belirtilmiştir.



1. Deney



2. Deney

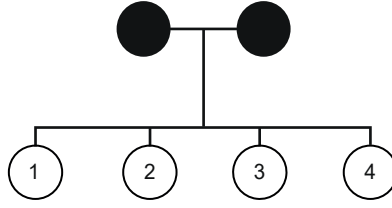
Bu deneyle ilgili;

- I. 1. deneyde bitkinin vücut hücrelerinde mutasyon gerçekleşmiş olabilir.
- II. 1. deneyde gerçekleşen olay modifikasyon olabilir.
- III. 2. bitki K sıvısı ile sulanırsa bitkinin yeni çıkan yaprakları kırmızı renkli olabilir.

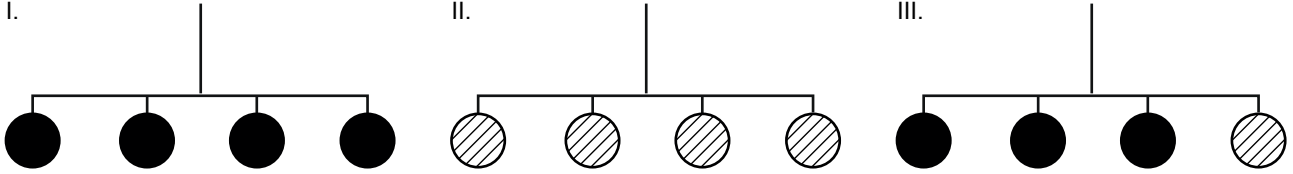
İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

4. Görseldeki soyağacında siyaha boyanmış bezelyeler tohum şekli bakımından baskın fenotipe sahiptir. Baskın fenotipteki bezelyelerden oluşan ilk dört bezelye numaralarla belirtilen bezelyelerin fenotipleri bilinmemektedir.



Numaralandırılmış bezelyelerin fenotipleri ile ilgili,

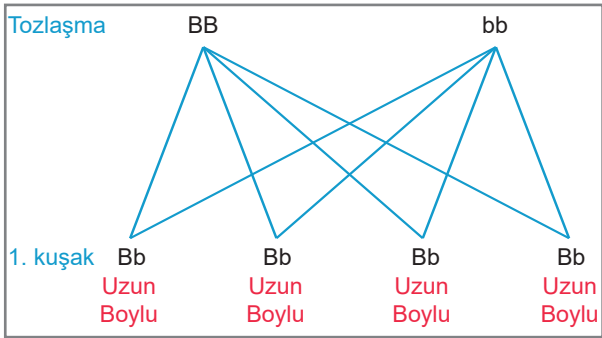


fenotiplerini temsil eden boyamalardan hangileri doğru olabilir?

(Taralı olan bezelyeler çekimik fenotipi temsil etmektedir.)

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

5. Mendel, bezelyelerle yaptığı deneylerde genellikle karşıt özellikteki bezelyeleri tozlaştırmıştır. Elde ettiği bezelyeleri tekrar tozlaştırmak sonuçları gözlemlemiştir. Yaptığı bir deney aşağıdaki gibidir.

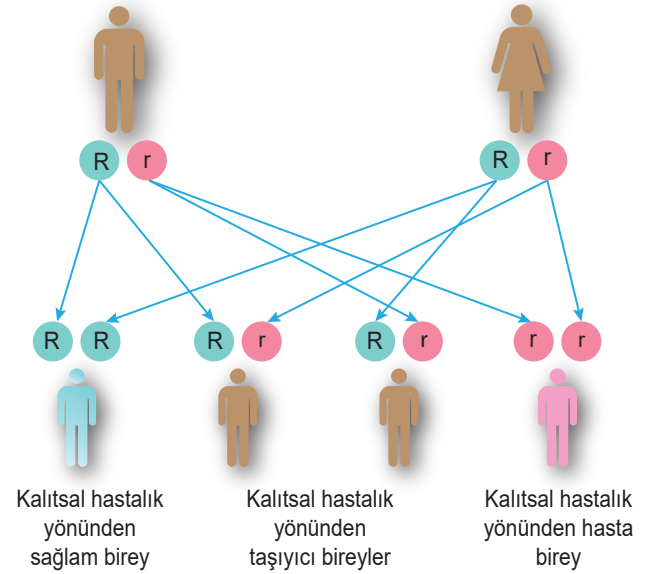


Mendel'in yaptığı deneye göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) 2. kuşakta üç farklı genotip vardır.
B) İlk tozlaştırmış bezelyeler melez döldür.
C) 1. kuşakta yer alan bezelyeler aynı fenotiptedir.
D) Uzun boylu bezelye geni, kısa boylu bezelye genine baskındır.

6. Vücut kromozomlarında çekimik genlerle taşınan kalıtsal hastalıklar hastalığa neden olan genin hem anneden hem de babadan alınmasıyla ortaya çıkar.

Aşağıdaki görselde akraba oldukları bilinen bir çiftin kalıtsal bir hastalığa ait çaprazlamaları verilmiştir.



Buna göre;

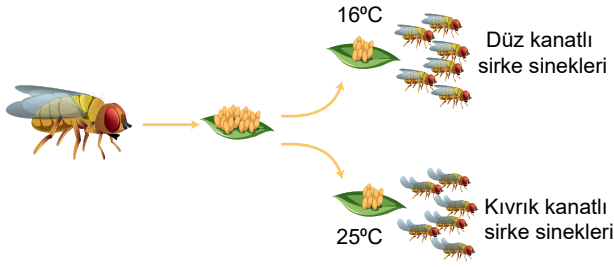
- I. Hem annesinden hem de babasından hastalık aleli alan çocuklar hasta olmaktadır.
II. Bu çiftin doğacak her çocuğunun hasta olma ihtimali %50 dir.
III. Sadece akraba evlilikleri toplumda hastalığın taşıyıcı oranını artırabilir.

verilenlerden hangileri söylenebilir?

(R: Sağlıklı alel, r: Hastalık aleli)

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

7. Düz kanatlı sirke sineğinin yumurtalarının bir kısmı 16°C ortamda, bir kısmı 25°C sıcaklıktaki ortamda bekletilmiştir. Belirli bir süre sonunda yumurtalardan çıkan sirke sineklerinin kanat durumları aşağıdaki görselde verilmiştir.



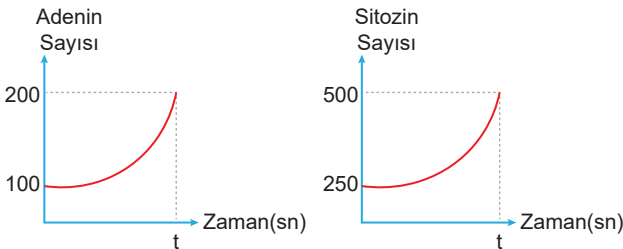
Verilenlere göre;

- Sirke sineklerindeki bu durum bukalemunun farklı ortamlarda renk değiştirmesi ile aynı olaya aittir.
- Sıcaklık, sirke sineklerinde fenotipte farklı özellikler ortaya çıkmasına sebep olmuştur.
- Düz kanatlı ata bireyden kıvrık kanatlı sirke sinekleri bir mutasyon sonucu ortaya çıkmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıda t süresi boyunca kendi eşleşmesini normal şekilde tamamlayan DNA molekülünün eşlenme sırasında kullandığı adenin ve sitozin sayısındaki değişimi gösteren grafikler verilmiştir.



Grafiklere göre;

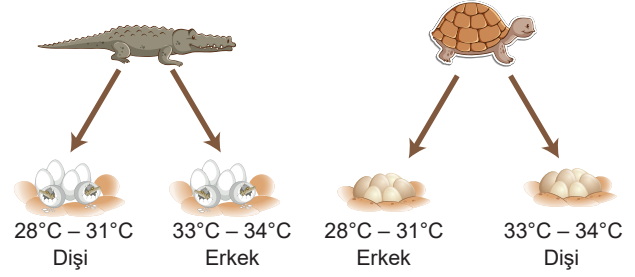
- Eşlenme sırasında kullanılan guanin nükleotidi sayısı
- Yeni oluşan DNA molekülünün nükleotid sayısı
- Eşlenme sırasında gerekli olan şeker sayısı

Özelliklerinde hangileri bilenebilir?

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

9. Modifikasyonlar besin, ışık, sıcaklık ve su gibi çevresel faktörlerin etkisiyle canlıların fenotipinde ortaya çıkan ve kalıtsal olmayan değişikliklerdir.

Aşağıdaki görselde kaplumbağa ve timsahta cinsiyet oluşumu gösterilmiştir.



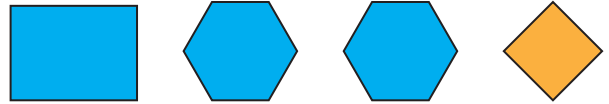
Verilenlere göre;

- Sıcaklık iki canlı türünde de cinsiyet üzerine etki etmiştir.
- Cinsiyet oluşumundan sonra sıcaklık değerindeki artış cinsiyeti değiştirir.
- Canlı türü farklı olsa da aynı sıcaklık değerleri aynı cinsiyet oluşumuna sebep olmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Necmettin öğretmen yaptığı bir çaprazlama sonucu ortaya çıkan fenotip oranlarını farklı renklerle, genotip oranlarını ise farklı şekillerle aşağıdaki gibi göstermiş ve öğrencilerinden bu oranlara uygun çaprazlama yapmalarını istemiştir.



Aybüke: Aa x Aa	Yağız: Aa x aa
Hasan: Aa x AA	Esra: aa x aa

Buna göre hangi öğrencinin çaprazlaması Necmettin öğretmenin gösterdiği fenotip ve genotip oranlarına uygundur?

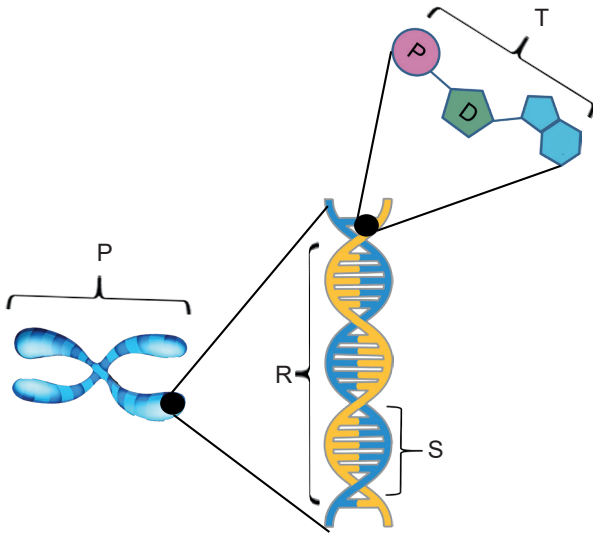
- A) Aybüke B) Yağız
C) Hasan D) Esra

11. Biyoteknolojik yöntemler kullanılarak birçok uygulama yapılmaktadır. Bu uygulamalardan bir tanesi de e. coli bakterisine aktarılan gen sayesinde insülin hormonu üretilmesini sağlamaktır. Bu uygulama sayesinde birçok insan ihtiyaç duyduğu insüline ulaşabilmektedir. Sadece Almanya'da her gün 800.000 insan kan şekeri düzeyini korumak için insülin kullanmak zorundadır. Biyoteknolojinin son 30 yıldaki hızlı gelişimi, genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaları kullanarak sınırsız miktarda ve yüksek kalitede insülin üretmeyi mümkün hale getirmiştir. Bu ve benzeri uygulamalar sayesinde birçok fabrika kurularak biyoteknolojik ürün üretmeye başlamıştır.

Biyoteknoloji ile ilgili verilen paragraftan aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Biyoteknolojinin gelişimi insan hayatını kolaylaştırmaktadır.
B) Biyoteknolojik uygulamalar sayesinde kalıtsal hastalıklar ortadan tamamen kaldırılmıştır.
C) Biyoteknoloji çalışmaları insanlar için iş imkânı oluşturmaktadır.
D) Biyoteknolojik yöntemlerle yüksek kalitede ürünler üretilmektedir.

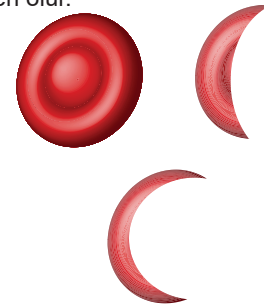
12. Bir hücrede bulunan kalıtsal maddeler aşağıdaki şekilde harflendirilerek gösterilmiştir.



Buna göre, harflendirilmiş yapılar ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) P ile gösterilen yapı tüm canlı türlerinde aynı sayıda bulunur.
B) R ile gösterilen yapı kromozom olarak isimlendirilir.
C) S ile gösterilen yapı DNA'nın temel yapı birimidir.
D) T ile gösterilen yapının çeşitleri tüm canlılarda aynıdır.

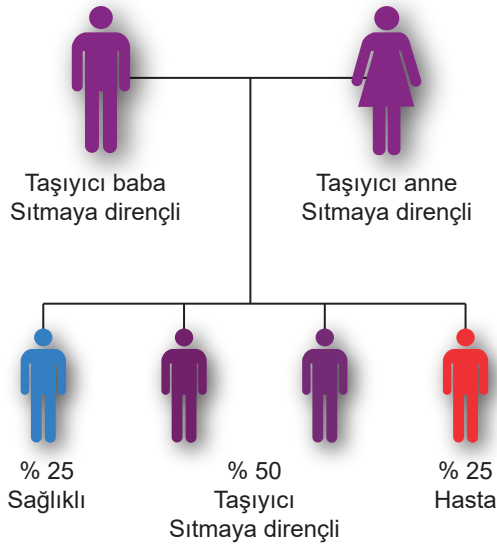
13. Orak hücreli anemi, kanda oksijen taşımakla görevli olan hemoglobinin yapısının bozulması sonucunda ortaya çıkan kalıtsal bir hastalıktır. Hastalığın ortaya çıkma nedeni hemoglobin geninde meydana gelen bir mutasyondur. Bu hastalıkta alyuvar hücreleri orak şeklindedir ve damarları tıkalabilir. Kanda pıhtılaşma sorunu yaşanır. Bu hastalık, büyümede sorunlar, eklem rahatsızlıkları, sinir sistemi bozuklukları, solunum sistemi hastalıkları gibi başka problemlere de neden olur.



Buna göre, orak hücreli anemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Hemoglobin molekülünde meydana gelen mutasyon solunum sistemini etkileyebilir.
B) Hastalık ismini alyuvarların sahip olduğu şekilden almıştır.
C) Bu hastalıkta hemoglobin yapısını bozan etken ultraviyole ışınlarıdır.
D) Hastalık anne ve babadan çocuklarına geçebilir.

14. Akdeniz anemisi, anne ve babadan geçen Türkiye'nin de içinde olduğu Akdeniz ülkelerinde sık görülen bir kansızlık türüdür. Bu kişilerde alyuvarlardaki hemoglobin molekülü görevini yerine getiremez. Akdeniz anemisi geninin iki kopyasını taşıyan bireyler (kırmızı) bu hastalığa yakalanırken, tek kopyasını taşıyan bireyler (mor) Akdeniz anemisine yakalanmadan sıtma hastalığına karşı direnç kazanırlar. Bilim insanları Akdeniz anemisi hastalığı genini taşıyan bireylerde sıtma mikrobuunun çoğalma fırsatını fazla bulamadığını ya da içinde yuvalandıkları arızalı alyuvarların dalakta parçalanmasıyla öldüklerini düşünmektedir. Ayrıca sıtmanın çok görüldüğü bölgelerde yeni doğacak bireylerde Akdeniz kansızlığı görülme oranının, sıtmanın görülmediği bölgelere göre yüksek olduğu bilinmektedir.



Verilen metne göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- Hastalık etkenleri belirli şartlarda zararlı olmasına rağmen, sıtma karşısında yarar sağlayabilir.
- Akdeniz anemisi DNA'nın işleyişinde meydana gelen genetik bir hastalıktır.
- Sıtmanın yaygın olduğu bölgelerde Akdeniz anemisi doğal seçimle yaygınlaşmıştır.
- Akdeniz anemisi hastalığı taşıyıcısı olmak sıtmaya karşı direnç kazanılmasını sağlar.

15. Bulundukları zeminin rengine uyum sağlayan fareler

Dr. Hopi Hoekstra kumda ve kumun etrafındaki toprak bölgede yaşayan fareler üzerinde bir araştırma yaptı. Bu farelerden, açık renkli kum üzerinde yaşayanların açık renkli kılırlara, koyu renkli toprakta yaşayanların ise koyu renkli kılırlara sahip olduğunu gördü. Bu durumu değerlendirmek için bu farelerin kalıtım bilgisini incelediklerinde bu uyumdan tek bir gendeki (Agouti) mutasyonun sorumlu olduğunu buldular. Bu mutasyonun bundan 4.000 yıl önce farelerin bu bölgeye göç etmesinden sonra meydana geldiği sonucuna vardılar. Yani fareler aslında tamamen aynı proteini üretiyor ama bu proteini daha fazla üreten farelerin koyu renkli pigmentleri (kıl rengini veren madde) azaldığı için kılırları daha açık renkli oluyor



Açık renkli fare



Koyu renkli fare

Bu metne göre,

- Farelerde gerçekleşen mutasyon yararlı mutasyona örnek olarak verilebilir.
- Farelerin geçirdiği mutasyon vücut hücrelerinde meydana gelmiştir.
- Farelerde fazla sayıda üretilen protein genlerin işleyişini değiştirerek renk pigmentinin azalmasına neden olmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

16. Bir karakter oluşumunda fenotipte etkisini her zaman gösterebilen gene baskın gen, genotipte baskın gen olmadığı zaman fenotipte etkisini gösterebilen gene çekinik gen denir.

Bezelye bitkisine ait bazı baskın ve çekinik özellikler tablodan verilmiştir.

	Tohum rengi	Çiçek rengi	Meyve rengi
Baskın	Sarı Tohum	Mor çiçek	Yeşil meyve
Çekinik	Yeşil Tohum	Beyaz çiçek	Sarı meyve

Buna göre,

- Homozigot sarı tohum x heterozigot sarı tohum
 - Heterozigot mor çiçek x homozigot beyaz çiçek
 - Heterozigot yeşil meyve x heterozigot yeşil meyve
- çaprazlamalarından hangilerinin sonucunda fenotipte çekinik özellik görülme ihtimali vardır?

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

17. Kutup ayılarının kürk renginin beyaz olması onların kutuplarda diğer canlılar tarafından fark edilmesini zorlaştırır. Bu sayede kutup ayıları avlarına kolayca yaklaşır ve besin ihtiyaçlarını karşılar.



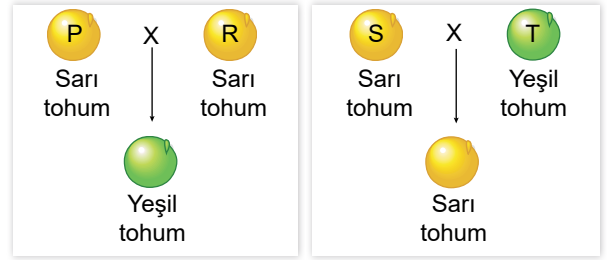
Buna göre verilen durumla ilgili,

- Geliştirdiği bu adaptasyonla kutup ekosistemine uyum sağlamıştır.
- Çöl ekosistemine getirilse, kürk renginde değişme gözlenmeyebilir.
- Kutup tilkisinin kürk renginin beyaz olması da aynı ortamda yaşayan canlıların benzer adaptasyonlar geliştirebileceğini destekler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

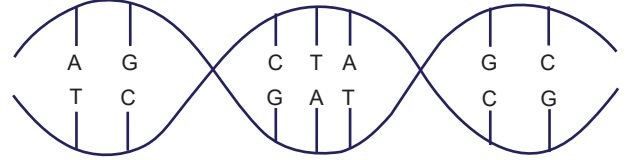
18. Bezelyelerde tohum rengi ile ilgili yapılan iki farklı çaprazlama sonucunda oluşan bazı bezelye tohumları aşağıda gösterilmiştir.



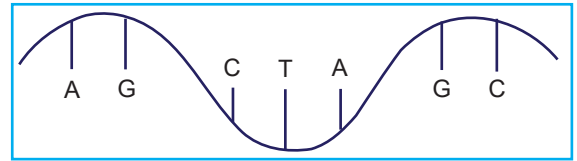
Bu çaprazlamalar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) S bezelyesinin genotipi homozigot baskın olabilir.
B) P bezelyesinin genotipi homozigot baskındır.
C) T bezelyesinin genotipi homozigot çekiniktir.
D) R bezelyesinin genotipi heterozigot olabilir.

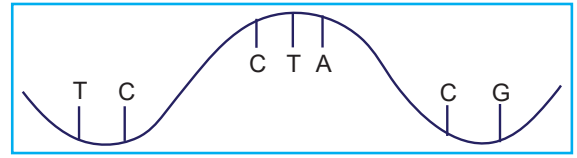
19. Aşağıda bir DNA molekülü modellenmesi verilmiştir.



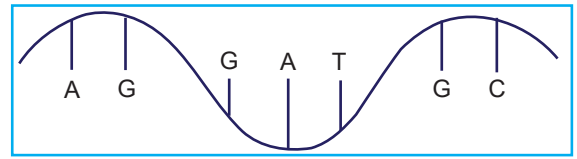
Verilen DNA molekülünün kendini eşlemesi sürecinde,



I



II

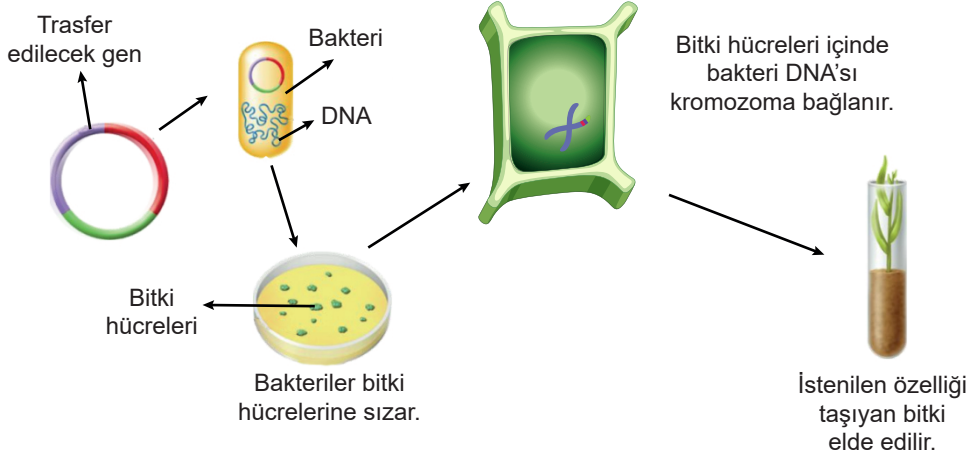


III

DNA zincirlerinden hangileri oluşur?

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

20. Aşağıda soğuğa dayanıklılık geninin bir bitkiye aktarılma sürecine ait aşamalar görselle verilmiştir.



Gerçekleştirilen bu olay ile ilgili;

- I. Gen aktarımı genetik mühendisi tarafından yapılmış olabilir.
- II. Bazı canlılar gen aktarımında gen taşıma görevi üstlenir.
- III. Gen aktarımı ile canlılara istenilen özellikler kazandırılabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

ULTRAFEN 2021-2022 EKİBİ

Mustafa NAVAKUŞU İsmail HACİFAZLIOĞLU
Abdulkadir ORAKCI Oğuz DOĞRUTEKİN
Mine KERESTECİ Şirin ALTINTAŞ
Hüseyin UĞUR Esra DEMİRCİ
Filiz ÖNAY Aydın HAN
Tarık ÖLMEZ Kadir BAKIR
Tekin TAPAN Fatih KAPLAN
Mehmet Ali ŞENAY Asumaral GEZER
Süleyman ALTINTAŞ Yalçın KARAKOÇAN
Burhan BOZTAŞ



Ekibimiz hakkında bilgi için QR kodu okutabilirsiniz.

www.ultrafenakademi.com



Cevap anahtarı ve video çözümü için QR kodu okutunuz.

Daha fazlası için; www.ultrafenakademi.com adresini ziyaret edebilirsiniz.

İSİM			
NO	SINIF		

A	B	C	D	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	11	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	12	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	13	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	14	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	15	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	16	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	17	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	18	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	19	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	20	☐	☐	☐