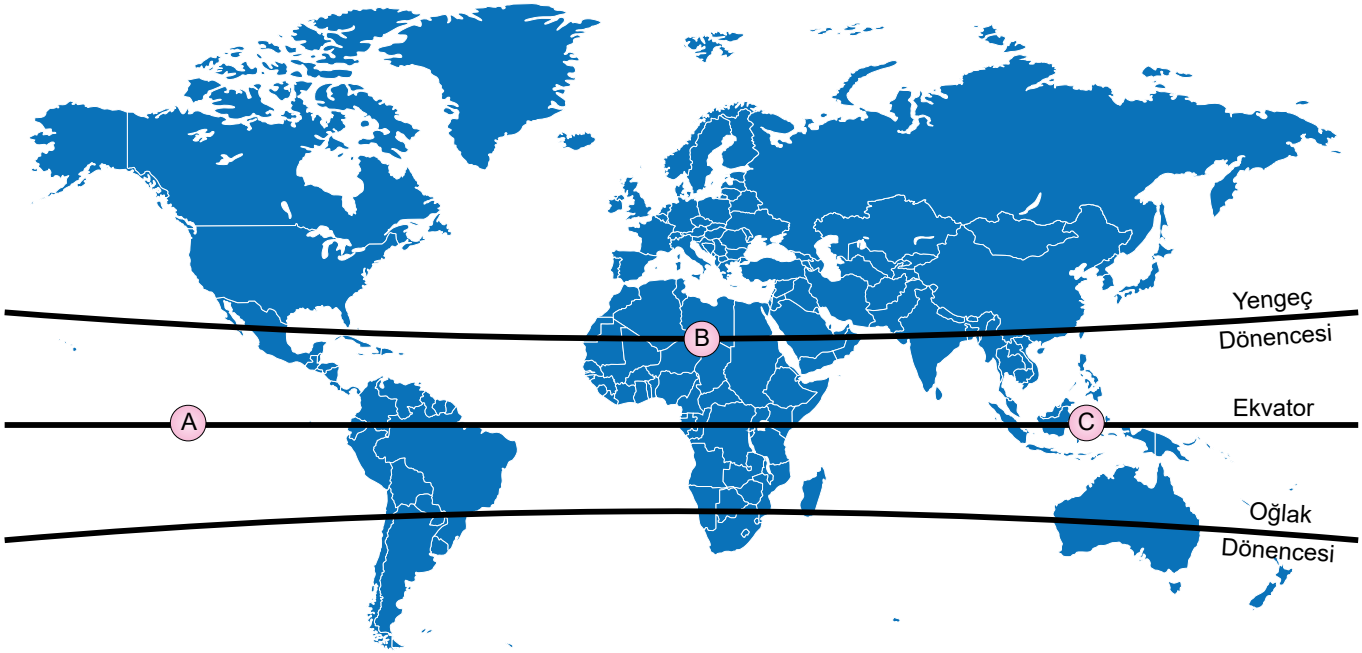
1. Güneş ışınları, bir yıl boyunca Dünya'da sadece dönenceler üzerine ve dönenceler arasındaki bölgelere dik açıyla düşebilir.

Aşağıdaki görselde bazı noktaların Dünya üzerindeki konumları verilmiştir.



Verilenlere göre, Dünya'ya ulaşan güneş ışınları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) 21 Mart'ta A ve C noktalarına dik açıyla düşebilir.

B) Ekvator çizgisi üzerine yıl boyunca dik açıyla düşebilir.

C) 21 Haziran'da B noktasına dik açıyla düşebilir.

D) Oğlak ve yengeç dönenceleri arasındaki noktalara yılda iki kez dik açıyla düşebilir.

2. Canlının genetik yapısında meydana gelen hatalara **mutasyon** adı verilir. Nem, sıcaklık ve beslenme gibi çevre şartlarının etkisiyle genlerin işleyişinde meydana gelen değişimlere ise **modifikasyon** denir.

Aşağıdaki görsellerde bazı mutasyon ve modifikasyon örnekleri verilmiştir.

Verilen örneklerle ilgili,

I. K örneğinde genlerin işleyişinde; L, M ve N olaylarında ise genlerin yapısında değişim meydana gelmiştir.

II. M ve N, farklı tür canlılarda aynı türden mutasyonlar görülebileceğine yönelik örneklerdir.

III. Genlerde meydana gelen kalıtsal değişimler yeni türlerin oluşmasına neden olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Adaptasyon, canlıların bulundukları ortamda yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerdir. Bu değişimler çok uzun zaman diliminde kazanılır ve nesilden nesile aktarılır. Aynı veya farklı türden canlıların su, besin, sıcaklık, hava olayları vb. çevresel özelliklere uyum sağlamalarına neden olan ortak özellikleri bulunur.

Aşağıdaki görsellerde bazı canlıların sahip oldukları adaptasyonlar verilmiştir.

Kutup tilkisi
- Kulak, burun ve kuyruk kısmı küçüktür.
- Vücut yüzeyleri geniştir.
- Derilerinin altına yağ depo eder.
- Mevsime göre renk değiştiren kürkleri vardır.

Çöl tilkisi
- Kulakları geniş, burun ve kuyruk kısmı sivridir.
- Vücut yüzeyleri küçüktür.
- Kürk renkleri kum rengine yakındır.
- Ayak tabanlarında koruyucu kürk bulunur.

Çöl faresi
- Kulakları geniştir.
- Vücut kısmı nispeten küçüktür.
- Kuyruk kısmı uzun ve sivridir.
- Kürkleri kum rengine yakındır.

Verilenlere göre, adaptasyon ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

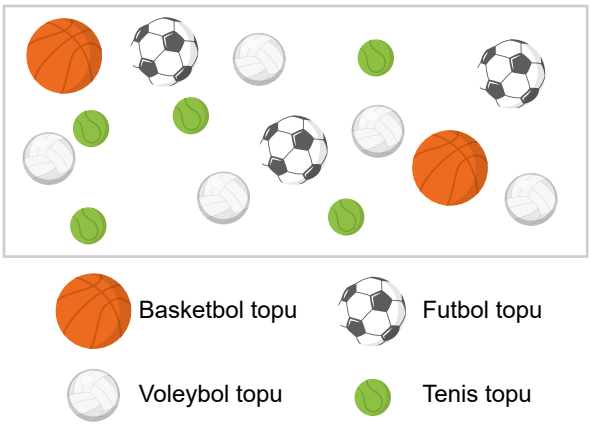
A) Aynı bölgede yaşayan farklı tür canlılarda benzer adaptasyonlar görülebilir.

B) Farklı bölgede yaşayan farklı tür canlılarda farklı adaptasyon özellikleri görülebilir.

C) Çöl tilkisi kutup bölgesinde bir bölgede doğum yaparsa doğacak yavruları kutup tilkisinin özelliklerine sahip olur.

D) Çöl faresinin yavruları, çöl ortamında yaşayabilmeleri için gerekli adaptasyon özelliklerini doğuştan kazanır.

4. DNA molekülünün bir zincirinin bir bölümünde bulunan bazı organik bazlar ile şeker ve fosfat molekülleri görselde verilen toplarla temsil ediliyor.



Buna göre bu DNA zinciri ile ilgili,

I. Basketbol topu timin organik bazı ise futbol topu guanin organik bazı olabilir.

II. Futbol topu adenin organik bazı ise basketbol topu timin organik bazı olabilir.

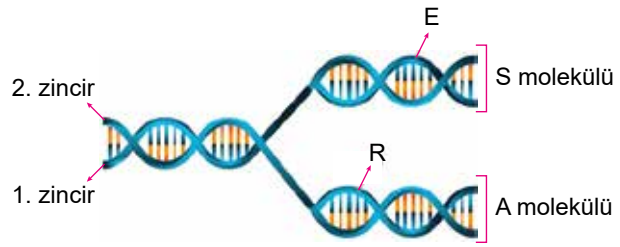
III. Voleybol topu şeker ise tenis topu fosfattır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız II B) I ve II

C) I ve III D) I, II ve III

5. DNA'da nükleotidler peş peşe bir iplik oluşturacak şekilde sıralanır. Karşılıklı ipliklerde her zaman adenin (A) nükleotidinin karşısına timin (T) nükleotidi, guanin (G) nükleotidinin karşısına sitozin (S) nükleotidi gelir.



Yukarıda verilen DNA'nın eşlenmesi modeli ile ilgili,

I. 1. zincirdeki nükleotidler, A - G - T dizilimi ile başlayıp C - T - G dizilimi ile sona eriyorsa R zincirindeki nükleotidler, T - C - A dizilimi ile başlayıp G - A - C dizilimi ile sona erer.

II. 2. zincirdeki nükleotidler, G - C - A dizilimi ile başlayıp T - A - G dizilimi ile sona eriyorsa E zincirindeki nükleotidlerde, G - C - A dizilimi ile başlayıp T - A - G dizilimi ile sona erer.

III. S molekülünün E ile belirtilen zinciri ile A molekülünün R ile belirtilen zinciri aynı nükleotid dizilimine sahiptir.

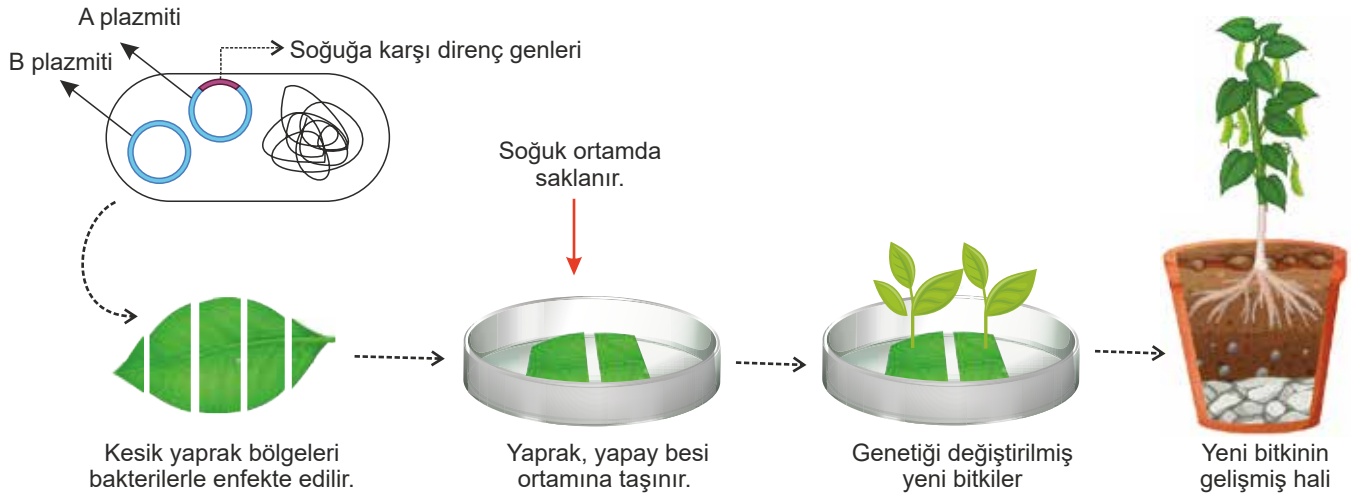
yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve III

C) II ve III D) I, II ve III

6. **Plazmit :** DNA klonlamasında kullanılan, genellikle klonlanacak DNA parçasının birleştiği, halka görünümlü bir moleküldür. Genin taşınmasında ve hücreye aktarılmasında kullanılır.

Soğuğa dayanıklı olmayan bir meyve ağacının bakteriler yardımıyla kış aylarında da meyve vermesini sağlamak için aşağıdaki uygulama yapılmıştır.



Yukarıda verilen bilgilere ve yapılan çalışmalara göre,

I. Bitkinin soğuğa karşı dirençli olması gen tedavisi uygulaması ile sağlanmıştır.

II. Uygulama aşamalarında yaprağın soğuk ortamda bekletilmesinin sebebi soğuğa karşı dirençli olmayan bakterilerin ölmesini sağlamak olabilir.

III. Bu uygulama, ateşböceğinin ışık saçmasını sağlayan genin tütün bitkisine eklenmesiyle tütün bitkisinin de ışık saçmasını sağlayan uygulamaya benzetilebilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

7.

ÇİFTÇİLER ZOR DURUMDA!

Küresel iklim değişimiyle birlikte mevsimlerde değişimler görülmektedir. Çoğunlukla Ege bölgesinde yetiştirilen kiraz ağaçlarına 28 Nisan-10 Mayıs tarihleri arasında meyve verme aşamasında zirai don vurmaktadır. Çiftçiler daha önce ilkbahar mevsiminde donma olaylarının görülmediğini ve böyle giderse ürünlerden verim alamayacaklarını yetkililerden bu konuya çözüm üretmelerini istemiştir.

Buna göre aşağıdaki işlemlerden hangisi gerçekleştirilirse çiftçilerin sorununa çözüm bulunabilir?

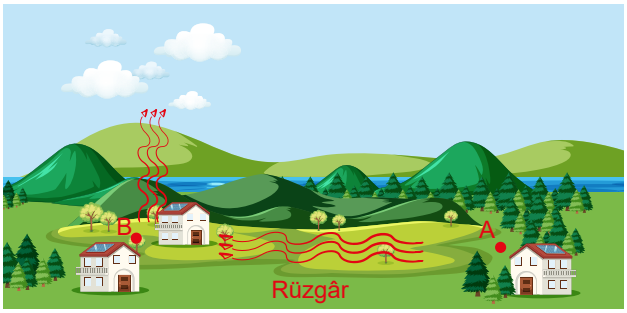
A) Kutup bitkisi olan ayı üzümüne ait genlerin kiraz ağaçlarına aktarılarak soğuğa dayanıklı hale getirilmesiyle

B) Genetik mühendisleri tarafından kiraz ağaçlarının genleri değiştirilip çürümeyen kirazlar üretilmesiyle

C) Çiftçilerin kiraz ağaçlarından aldıkları dallarla yeni kiraz ağaçları yetiştirmesiyle

D) Genetik mühendislerinin kiraz ağaçlarının genlerini değiştirerek daha verimli ve büyük kirazlar üretmesiyle

8. Aşağıdaki görselde A ve B bölgeleri arasındaki rüzgâr oluşumu verilmiştir.



Buna göre,

I. A bölgesi yüksek basınç alanı, B bölgesi ise alçak basınç alanı etkisi altındadır.

II. B bölgesinin sıcaklığı, A bölgesinden fazladır.

III. B bölgesinde bulut oluşma ve yağış görülme ihtimali, A bölgesinden daha fazladır.

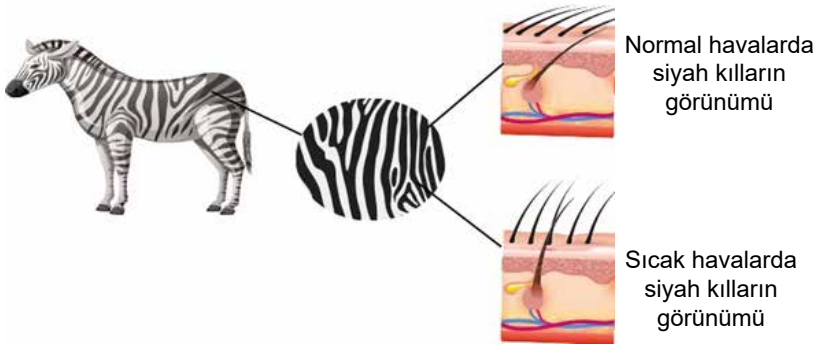
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

9. Doğa bilimci Alison Cobb ve hayvan bilimci eşi Stephen Cobb, zebralarla ilgili bir araştırma yaptı. Kenya'da yaşayan zebralar üzerinde yürütülen bu araştırmanın sonucu zebraların siyah çizgilerinin beyaz çizgilerinden daha çok ısındığını gösterdi. Ayrıca sıcaklığı artığında zebraların beyaz çizgilerini oluşturan kıllarını hareket ettirmeden siyah çizgilerini oluşturan kıllarını dikleştirebildiğini ve böylece vücutlarından ısı kaybedebildiğini de ilk kez ortaya çıkardı.

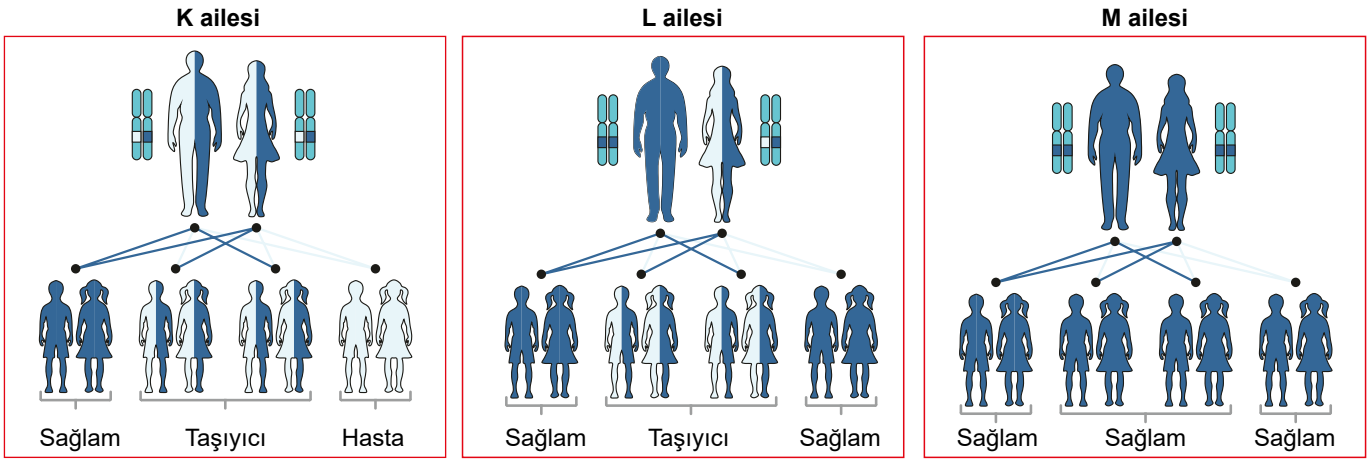
Aşağıdaki görselde zebrada bulunan siyah kılların sıcak ve normal havalardaki görünümleri verilmiştir.



Zebraların bu şekilde ısı kaybı gerçekleştirmeleri aşağıdaki kavramlardan hangisine örnek oluşturur?

A) Adaptasyon B) Mutasyon C) Doğal seçilim D) Varyasyon

10. Aralarında kan bağı olan kişiler arasında yapılan evliliklere akraba evliliği denir. Akrabalar arası genetik benzerlik fazladır.



K, L ve M ailesindeki çekinik genlerle taşınan hastalık durumları yukarıdaki gibi verilmiştir.

Bu ailelerden K ve M ailelerinin evliliği akraba evliliği olduğuna göre,

I. Akraba evliliklerinde her zaman çocukların hasta olma olasılığı vardır.

II. Hastalık bakımından taşıyıcı annenin kesinlikle hasta çocuğu olur.

III. Durumu verilen genetik hastalığa sahip çocukların dünyaya gelmesi için anne ve babada hastalık geni bulunmalıdır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılır?

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

11. Ankarada yaşayan Ali evinin bahçesine zemine dik şekilde bir çubuk dikiyor. 21 Martta öğle vakti çubuğun gölgesinin boyunu ölçüyor. Aynı ölçümü 21 Haziranda öğle vakti tekrar ediyor. Ölçümler sonucunda gölge boylarının farklı olduğunu görüyor.

Ali'nin yaptığı ölçümlerin sonucu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 21 Mart'ta çubuğun gölgesinin boyu 21 Haziran'da ölçülenden daha büyüktür.

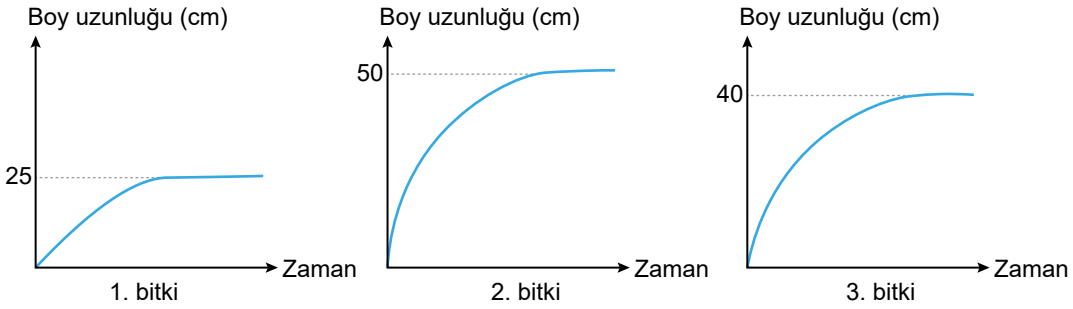
B) Ölçümleri 21 Aralık ve 23 Eylül tarihlerinde öğle vakti yaparsa aynı sonucu gözlemleyebilir.

C) 21 Haziranda yapılan ölçüm yengeç dönencesi üzerinde yapılırsa çubuğun gölgesi oluşmaz.

D) Gölge boylarının eşit olması için ölçümlerin ekvator çizgisi üzerinde yapılması gerekir.

12. Bir araştırmacı, ışın türlerinin bitkinin boyuna olan etkisini araştırmak için saksılardaki özdeş üç mısır bitkisi ile aşağıdaki düzenekleri kuruyor.

Eşit bekleme süresinden sonra mısır bitkilerinin boylarındaki değişimler aşağıdaki grafiklerdeki gibi oluyor.



Yapılan deneyden aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılabilir? (Diğer etkenler özdeştir.)

A) Radyoaktif ışınlar, mısır bitkisinin çimlenmesini engellemiştir.

B) Güneş ışınları, mısır bitkisinin mikroorganizmalara karşı dirençli hale gelmesini sağlamıştır.

C) X ışınları, mısır bitkisine radyoaktif ışınlara göre daha az zarar vermiştir.

D) Güneş ışınları bitkinin gen yapısını bozduğu için bitkinin fazla uzamasına neden olmuştur.

13. Aşağıda bir insan hücresindeki DNA molekülü verilmiştir.

Buna göre,

I. Yapısında dört çeşit organik baz bulunur.

II. Yapısındaki şeker ve fosfat sayısı eşittir.

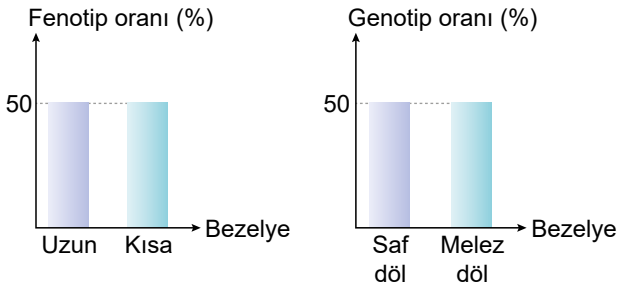
III. Yapı birimi nükleotiddir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

14. Mendel, çiçeklerin gövde uzunluklarını gözlemlediği deneylerde iki bezelyeyi çaprazlayarak oluşabilecek fenotip ve genotip yüzdelerini aşağıdaki gibi bulmuştur.



Buna göre, Mendel hangi genotipe sahip bezelyeleri çaprazlamış olabilir?

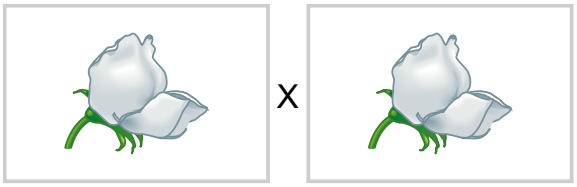
A) UU x UU B) Uu x Uu

C) uu x uu D) Uu x uu

15. Bezelye bitkisinde çiçek rengi bakımından mor renkli olma, beyaz renkli olmaya baskındır.

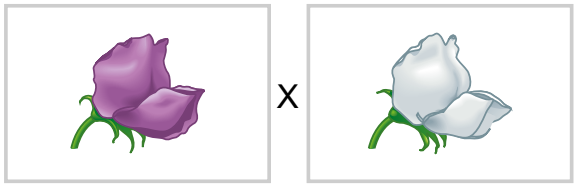
Murat aşağıda özellikleri verilen bezelyeleri çaprazlamıştır.

1. çaprazlama



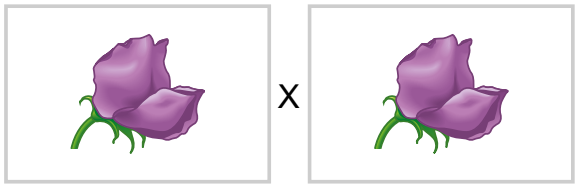
Beyaz çiçekli bezelye X Beyaz çiçekli bezelye

2. çaprazlama



Mor çiçekli bezelye X Beyaz çiçekli bezelye

3. çaprazlama

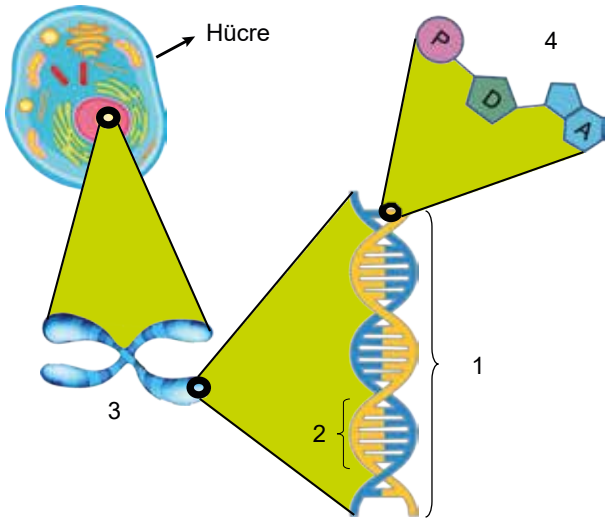


Mor çiçekli bezelye X Mor çiçekli bezelye

Buna göre, Murat'ın yaptığı çaprazlamaların hangisinde kesinlikle beyaz çiçek rengine sahip bezelye oluşur?

A) Yalnız 1. çaprazlama B) 1 ve 2. çaprazlama C) 2 ve 3. çaprazlama D) 1, 2 ve 3. çaprazlama

16. Aşağıda gelişmiş bir hücrenin çekirdeğinde bulunan yapılar numaralandırılarak verilmiştir.



Verilen yapılarla ilgili,

I. 2 ile gösterilen yapı hücrenin yönetici molekülüdür.

II. 3 ile gösterilen yapı aynı türün tüm hücrelerinde kesinlikle eşit sayıda bulunur.

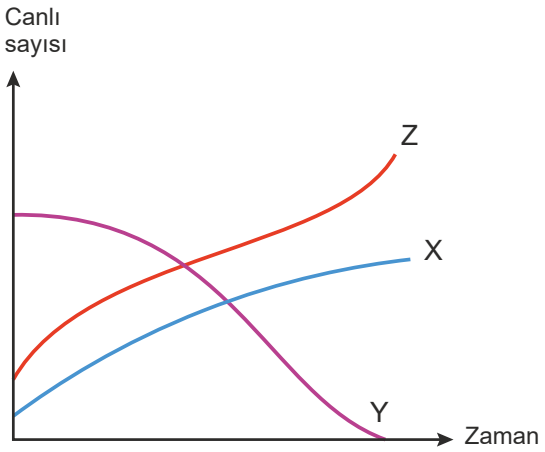
III. 4 ile gösterilen yapı saç rengi, göz rengi, kan grubu gibi kalıtsal özellikleri belirler.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) I ve II B) II ve III

C) I ve III D) I, II ve III

17. Grafikte bir bölgedeki X ve Y bitkileri ile Z böceğinin sayısının zamanla değişimi gösterilmiştir.



X bitkisinin gen aktarımı ile laboratuvar ortamında oluşturulmuş bir bitki olduğu biliniyor. X bitkisinin, Y bitkisi ve Z böceğiyle aynı ortamda yaşaması sağlanıyor.

Grafiğe göre,

I. X bitkisi, Y bitkisinin gelişimini olumsuz yönde etkilemiş olabilir.

II. Y bitkisi ve Z böceğinin hayatta kalması birbirinden etkilenebilir.

III. X bitkisi, Z böceğinin neslinin tükenmesine sebep olmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) I ve III D) I, II ve III

18. Aşağıdaki kilitlerin ve anahtarların üzerinde kalıtım ile ilgili bazı kavramlar yazmaktadır. Kilitler, üzerinde yazan kavram ile aynı anlamı taşıyan anahtar tarafından açılabilmektedir.

K L M 1 2 3

Buna göre, anahtarların tamamının açılabilmesi için hangi kilitlerle eşleşmesi gerekir?

	K	L	M
A)	1	2	3
B)	2	1	3
C)	2	3	1
D)	3	1	2

19. Bir öğretmen öğrencilerinden, kalıtım konusu ile ilgili bir kavramı ismini vermeden tanıtmalarını istemiştir.

Mine : Biri anneden biri babadan gelen karaktere etki eden gen çiftidir.

Tahsin : Karakterin ortaya çıkmasında etkisini her zaman gösteren gendir.

Emine : Karaktere etki eden genlerin canlının dış görünüşüne yansımasıdır.

Aşağıdaki kavramlardan hangisine ait tanımlama yoktur?

A) Genotip B) Alel gen
C) Dominant gen D) Fenotip

20. Bir öğretmen, öğrencilerinden iklim ve hava olaylarına ait olaylara birer örnek vermelerini istiyor. Öğrenciler aşağıdaki örnekleri veriyor.

Arda : Ankara'da yarın kar yağışı beklenmektedir.

Kerem: Antalya'da yazları sıcak, kışları ılık ve yağışlıdır.

Esma : İstanbul'da meydana gelen fırtına ağaçları yerinden söktü.

Mete : Hafta sonu Niğde'de yağış beklenmektedir.

Buna göre hangi öğrencinin söylediği ifade iklimle ilgilidir?

A) Arda B) Esma
C) Kerem D) Metehan

ULTRAFEN 2020 - 2021 EKİBİ

Ahmet EYİSOY
Asumaral GEZER
Aydın HAN
Burhan BOZTAŞ
Cemil ÇAKIR
Emre BEYTAŞ
Esra DEMİRCİ
Filiz ÖNAY
Hasan AKIN
Hüseyin UĞUR
İsmail HACIFAZLIOĞLU
Kadir BAKIR
Mehmet Ali ŞENAY
Murat ŞAHİN
Oğuz DOĞRUTEKİN
Sami YEŞİLYURT
Tarık ÖLMEZ
Tekin TAPAN
Yalçın KARAKOÇAN

www.ultrafenakademi.com

İSİM
NO SINIF

	A	B	C	D
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○

	A	B	C	D
11	○	○	○	○
12	○	○	○	○
13	○	○	○	○
14	○	○	○	○
15	○	○	○	○
16	○	○	○	○
17	○	○	○	○
18	○	○	○	○
19	○	○	○	○
20	○	○	○	○

Cevap anahtarı ve video çözümü için QR kodu okutunuz. Daha fazla deneme için; **www.ultrafenakademi.com** adresini ziyaret ediniz.