

1. Bilgi: Katıların basıncı temas yüzey alanına ve uygulanan kuvvete bağlıdır. Katı basıncı uygulanan kuvvet ile doğru, temas yüzey alanı ile ters orantılıdır.

Ali Bey iş yerini temizlerken Şekil 1'deki gibi olan sandalyeleri ve saksıyı Şekil 2'deki gibi yapmıştır. Bu sırada sandalyelerin ve saksının halıda derin iz bıraktığını fark etmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Verilenlere göre;

- Şekil 1'de masanın yere yaptığı basınç, Şekil 2'de masanın yere yaptığı basınçtan daha azdır.
- Saksının halıda bıraktığı iz derinliği, aynı ağırlıkta ve aynı taban alanına sahip daha uzun saksı seçilerek azaltılabilir.
- Şekil 1'de halı üzerindeki sandalyelerin sayısı azaltılarak sandalyenin bir ayağının bıraktığı iz derinliğini azaltılabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

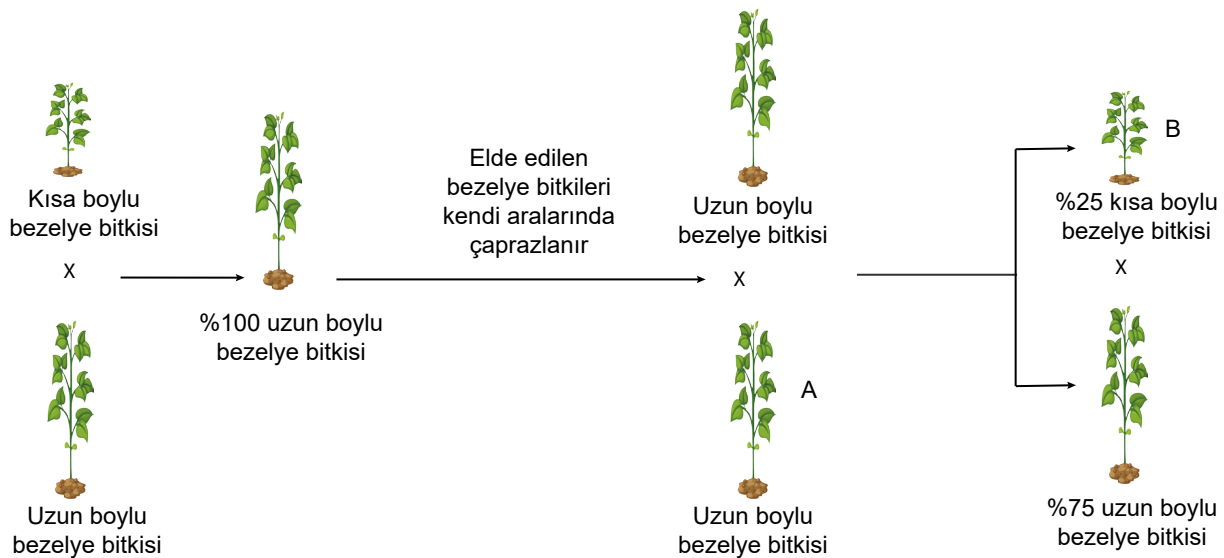
A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

2. İnsanlarda kalıtsal özelliklerin nesilden nesile nasıl aktarıldığını araştıran bir araştırmacı bezelyeler üzerinde boy uzunluğunun kalıtımı ile ilgili çalışmalar yapıyor.



Buna göre;

- Birinci çaprazlamada kullanılan uzun boylu bezelye bitkisi homozigot genotipe sahiptir.
- İkinci çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerdekısa boylu olma geni bulunma ihtimali %25'dir.
- A bezelyesi ile B bezelyesi çaprazlanırsa uzun boylu ve kısa boylu bezelyelerin oluşma ihtimali eşit olur.

açıklamalardan hangileri yanlıştır?

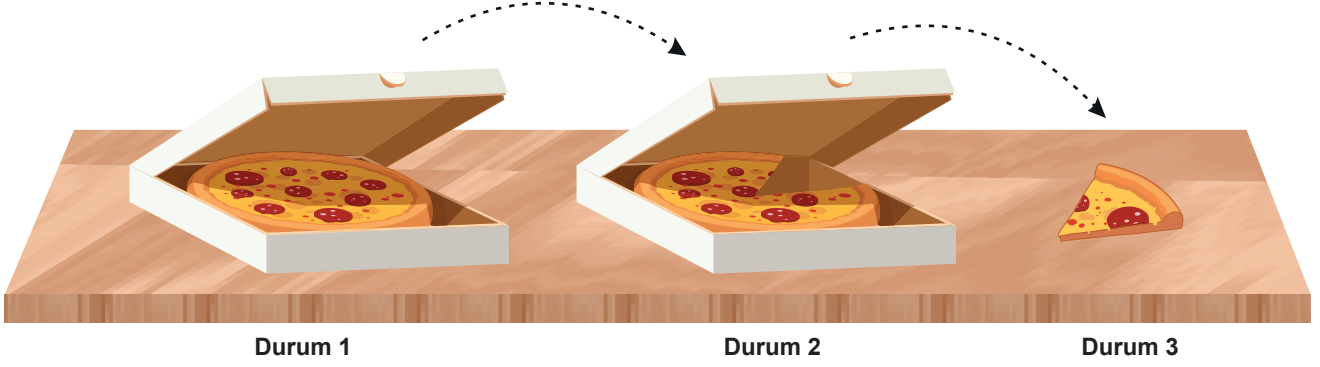
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II ve III

D) I, II ve III

3. Kutu içerisinde gelen pizza masa üzerine konulmuştur. Kutudaki pizzanın tamamı çıkarılmadan bir dilimi alınıp masa üzerine bırakılmıştır.



Durum 1

Durum 2

Durum 3

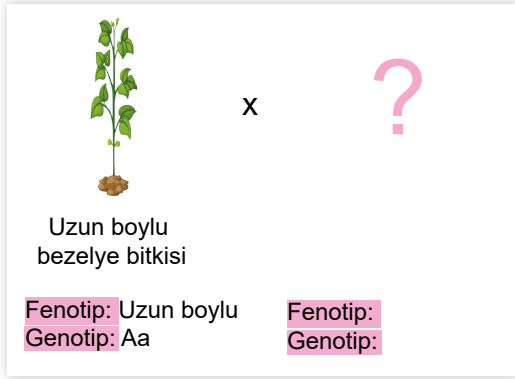
Buna göre,

- Pizzadan bir dilim alındığında kutunun masaya uyguladığı basınç azalmıştır.
- Durum 2'de pizzanın kutuya yaptığı basınç, durum 3'teki pizzanın masaya yaptığı basınca eşittir.
- Durum 1'de pizzanın kutuya yaptığı basınç, kutunun pizza ile beraber masaya yaptığı basınçtan fazla olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. İki bezelye bitkisinin kalıtımı ile ilgili yapılan çalışmada uzun boylu heterozigot baskın bir bezelye bitkisi ile genotip yapısı bilinmeyen bir bezelye bitkisi çaprazlanıyor.



Buna göre;

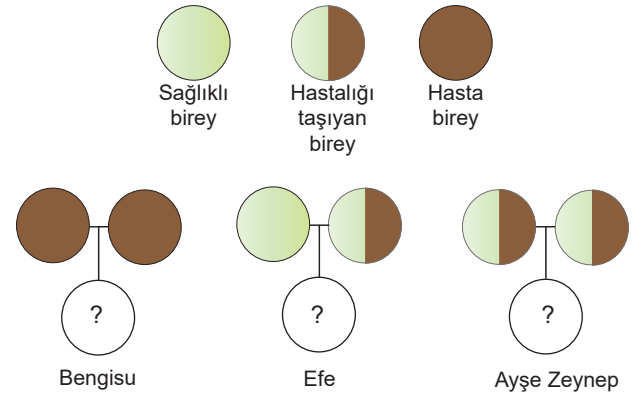
- Homozigot baskın genotipli birey elde edebilmek için ? ile gösterilen canlının genotip yapısı aa olmalıdır.
- ? ile gösterilen bezelye bitkisi aa genotipli seçilirse 2. kuşakta oluşabilecek bezelye bitkilerinin fenotipleri % 75 ihtimalle uzun boylu, %25 ihtimalle kısa boylu olabilir.
- Çaprazlama sonucunda %25 oranında homozigot uzun boylu bitkiler elde edilebilmesi için ? ile gösterilen bitkinin genotipi Aa olmalıdır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

5. Akriba evliliği, aralarında kan bağı bulunan bireylerin evlenmesi durumudur. Akriba olan bireylerin genetik yapıları birbirine benzer olacağından, çekinik genlerle taşınan kalıtsal hastalıkların ortaya çıkma olasılığı artar.

Aşağıda aralarında kan bağı olduğu bilinen üç farklı aileye ait soyağacı ve genetik hastalık bilgileri verilmiştir.



Verilen bilgiler ve soyağaçları incelendiğinde;

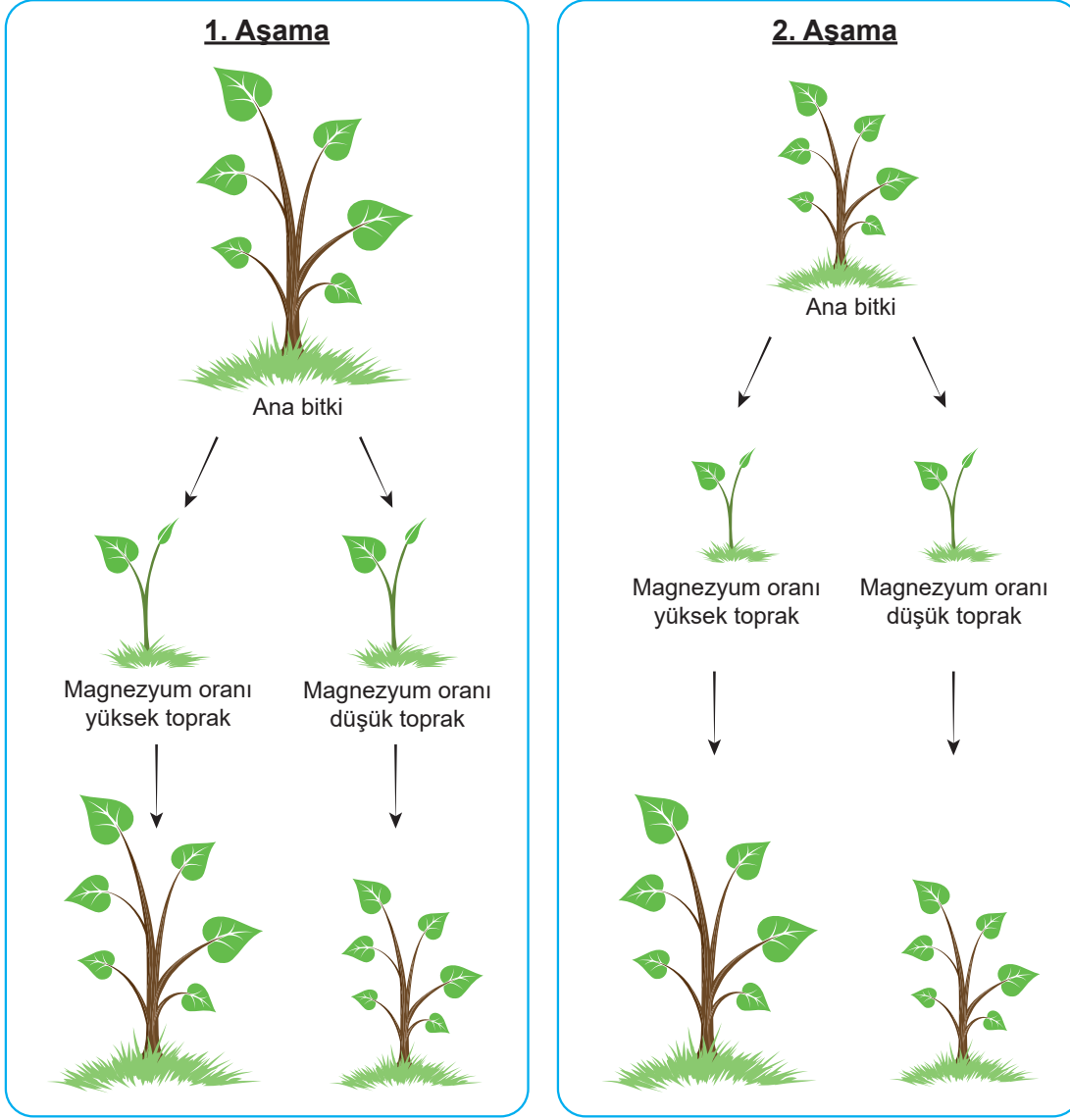
- Akraba evliliği sonucu doğan bireyler kesinlikle genetik hastalığa sahip olurlar.
- Ayşe Zeynep'in anne ve babasının hasta olmamasından dolayı Ayşe Zeynep'in hasta olma olasılığı yoktur.
- Efe genetik hastalığa neden olan geni kesinlikle taşır.

Yorumlarından hangileri yapılamaz?

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

6. **Çelik:** Yeni bir bitki elde etmek amacıyla, bitkilerin gövde, dal, kök ve yapraklarından kesilerek hazırlanan parçalara denir.

Bir bitki türünde magnezyum elementinin çeliklerin büyümesine olan etkisi araştırılmak isteniyor. Bu amaçla bir bitkiden alınan her yönden benzer çelikler magnezyum oranları farklı topraklara dikiliyor. Bu çeliklerin büyümeleri 1. aşamadaki gibi farklı oluyor. Araştırmanın 2. aşamasında 1. aşamada magnezyum oranı düşük olan toprakta yetişen bitkiden tekrar her yönden benzer çelikler alınıyor ve magnezyum oranları farklı topraklara dikiliyor. Bitkilerin bu durumda yine farklı büyüme oranlarına sahip olduğu gözlemleniyor.



Yapılan araştırma incelendiğinde;

- I. Magnezyum elementi bitkide büyümeyi kontrol eden genlerin işleyişini değiştirmiştir.
- II. 2. aşama magnezyum oranının mutasyon oluşturma ihtimalini test etmek için yapılmış olabilir.
- III. Topraktaki magnezyum oranı, bitkide nükleotid çeşitlerinin farklılaşmasına sebep olmuştur.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

7.

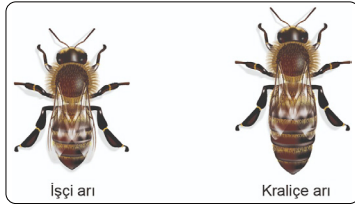
Elektrikli yılan balığı, elektrik üreten bir balık türüdür. Vücudunun büyük kısmı, yüksek elektrik gerilimi salan elektrik organları ile kaplıdır. Bu elektrik, avları olan küçük balıkları öldürürken, düşman olarak algılayacağı bir insanı da ölümcül olarak yaralayabilecek durumdadır. Elektrik çarpması balığın bulanık suda yön bulmasına, kendi alanını belli etmesine ve çiftleşecek yılan balığı bulmasına da yardım eder. Yılan balıkları bu durumlarda daha zayıf elektrik gerilimi üretirler.

Mürekkep balığı, denizlerde yaşayan bir yumuşakça türüdür. Mürekkep balığı saldırıya uğradığı zaman, mürekkep kesesinden suda dağılmayan ve ana hatlarıyla mürekkep balığının vücut şeklini andıran koyu renkli bir sıvı püskürtür. Aynı zamanda mürekkep balığının rengi açık bir hal alır. Böylece hayvanın püskürttüğü ve kendi şeklini alan mürekkep bulutu kendisinden daha fazla görünerek düşmanını aldatır. Mürekkep balığı hızla oradan kaçır.

Burada verilen balıkların özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu adaptasyon elektrik balığına üreme şansını arttıran bir özellik kazandırmıştır.
- B) Mürekkep balığında görülen bu özellik balığa tehlike ve saldırı anında kamuflaj sağlamıştır.
- C) Farklı adaptasyonlar benzer ortamda yaşayan farklı canlılarda aynı amaca hizmet etmiştir.
- D) Canlılarda görülen bu adaptasyonlar doğal alanlarında tek bir amaç için kullanılmıştır.

8. Aşağıda arılarda görülen bir olay verilmiştir.

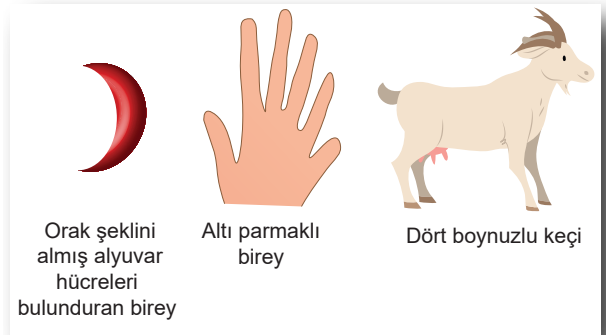


Arı kovanında döllenmiş yumurtalardan oluşan larvalar, arı sütü ile beslenirse kraliçe arı, bal özü ile beslenirse işçi arılar gelişir.

Buna göre aşağıdaki örneklerden hangisi arılarda görülen bu durumla benzerlik göstermez?

- A) Yaz aylarında güneşlenen insanların ten rengi bronzlaşıp, kış aylarında ise kendi ten rengine geri dönmesi
- B) Himalaya tavşanlarının beyaz tüyleri kazınıp üstüne buz konunca yeni çıkan tüylerinin siyah olması
- C) Hamile kadının yanlış ilaç kullanması sonucunda doğan bebeğin altı parmaklı olması
- D) Sirke sineklerinin 18 °C doğarlarsa kıvrık, 34 °C doğarlarsa düz kanatlı olması

9. Canlılarda meydana gelen bazı durumlar ve bu durumlara ait görseller aşağıda verilmiştir.



Görsellerde belirtilen durumlardan yola çıkarak;

- I. Canlıların DNA'sında bulunan genlerin sadece işleyişinin değişmesi,
 - II. Canlıların yavrularında da bu durumların ortaya çıkabileceği,
 - III. Bazı çevresel etmenlerin etkisi ile ortaya çıkabileceği,
- özelliklerinden hangilerinin ortak olduğu söylenebilir?**

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

10.



Bir canlıdan başka bir canlıya gen aktarılmasıyla genetik kodu değişmiş canlılara genetiği değiştirilmiş canlı (GDO) adı verilir. Bilim insanları bir mısırı haşerelere karşı dirençli olması için genetik olarak değiştirme çalışmaları yürütmüştür. Tırtıllara karşı etkili olan Cry9C proteinini mısır soylarına aktararak "Starlink" adlı GD mısır türü elde etmişlerdir. Tırtıllara karşı etkili olan bu protein türü böcek bağırsığında farklı bölgelere bağlanıp, mide hücrelerini yok etmiştir. Fakat Cry9C geninin aktarılmasıyla elde edilen GD mısır tüketimi sonucunda birçok alerjik reaksiyon vakasının görüldüğü bildirilmiştir. Özellikle böceklerle dayanıklı GD mısırlar kelebek ve arı gibi hedef dışı bazı yararlı organizmalara karşı olumsuz etkileri nedeniyle tartışma konusu olmaktadır.

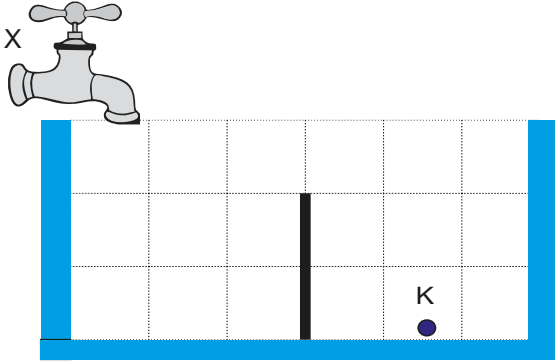
Bu metne bakılarak;

- I. Biyoteknolojik çalışmalar bir canlıya ait olan özelliğin diğer canlıya aktarılması ile gerçekleşebilir.
- II. Biyoteknoloji besin kalitesini artırmaya yönelik çalışmalar yaparken biyoçeşitliliğe de zarar verebilir.
- III. Biyoteknolojik çalışmalar sonucunda üretilen besinler canlılarda sağlık sorunlarına sebep olabilir.

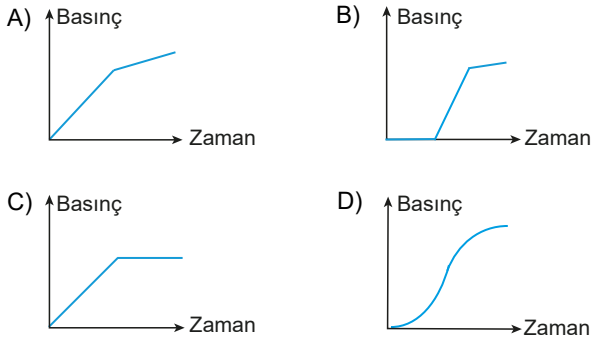
yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

11. Şekildeki gibi boş bir kap X musluğu ile doldurulmaktadır.



Buna göre K noktasında etki eden sıvı basıncının zamana bağlı değişim grafiği hangi seçenekteki gibi olur? (Musluktan akan suyun akış hızı sabittir.)



12. Çağımızın en hızlı gelişen alanlarından biri de biyoteknolojik uygulamalardır. Bu uygulamaların çoğunlukla yararlı olduğu yönünde bir algı vardır ama gen yapısının değişmesiyle ortaya çıkan bazı uygulamaların tahmin edilemeyen zararları da ortaya çıkabilir.

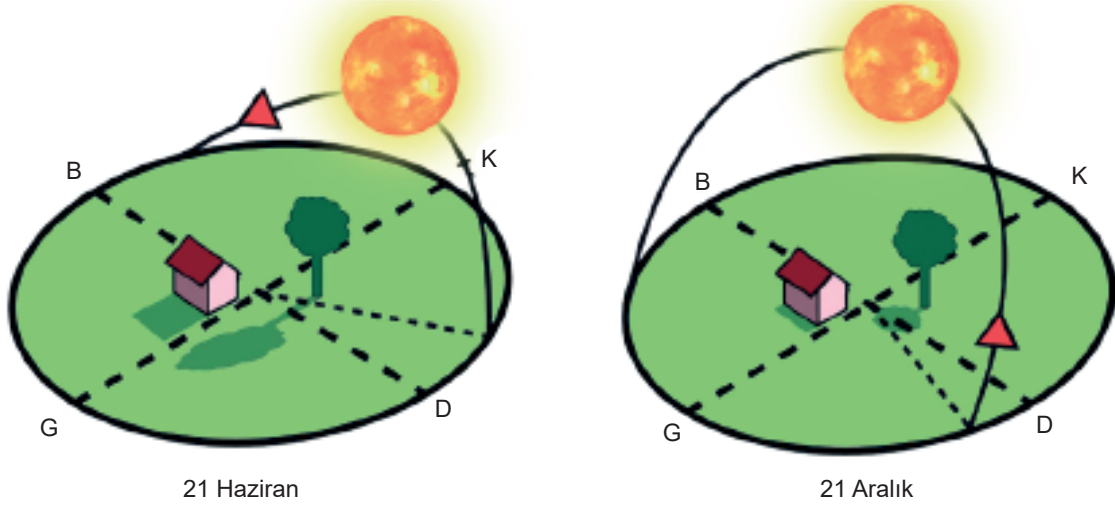
Aşağıda biyoteknolojinin yararlarından bazıları verilmiştir.

- Canlıların olgunlaşma süresinin kısalması, (Tavuk 45 günde kesilecek olgunluğa ulaşmaktadır.)
- Bulaşıcı hastalıklara karşı koyacak protein üretilmesi,
- Vitamini artırılmış besin üretimi, (A vitamini bakımından zengin pirinç)
- Soğuktan ve kuraklıktan etkilenmeyen bitkiler üretilmesi.

Biyoteknolojinin verilen yararlarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Olgunlaşma süresi kısaltılmış canlılarda üreme sorunları yaşanabilir.
- B) Bulaşıcı hastalıklara karşı koymak için üretilen protein, hücrenin farklı bölümlerine zarar verebilir.
- C) Vitamini artırılmış besin, alerjik hastalıklara neden olabilir.
- D) Soğuktan ve kuraklıktan etkilenmeyen bitki üretilmesi biyolojik çeşitliliği azaltır.

13. Dünya üzerindeki bir bölgede iki farklı tarihte öğle saat 12.00'ye ait görseller aşağıda verilmiştir.



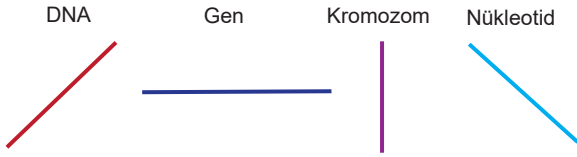
21 Haziran

21 Aralık

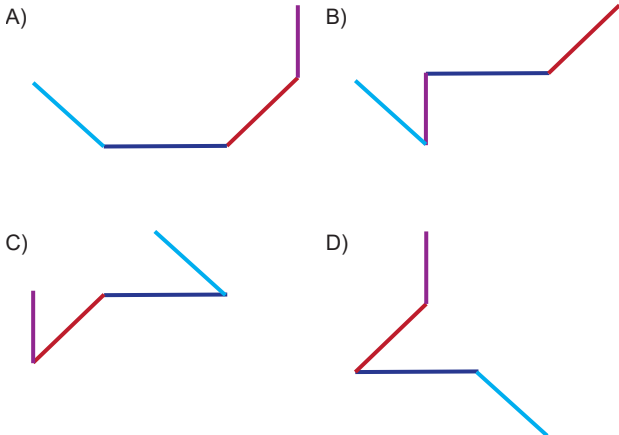
Görsellerden aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Bölge Güney Yarım Küre'dedir.
- B) Bölge Oğlak Dönencesi üzerindedir.
- C) 21 Aralık'ta Güneş ışınları bölgeye daha büyük açı ile düşmüştür.
- D) Cisimlerin gölgeleri cisimlerin hangi yarım kürede oldukları hakkında fikir verebilir.

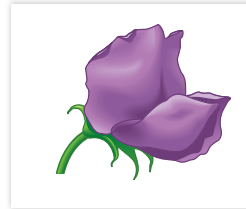
14. Hücredeki kalıtsal yapılar olan kromozom, gen, DNA ve nükleotit kavramları aşağıdaki gibi çizgiler ile eşleştirilmiştir.



Kavramlar basitten karmaşığa doğru uç uca eklenirse aşağıdaki şekillerden hangisi oluşmaz?



15.



Mor çiçek



Beyaz çiçek

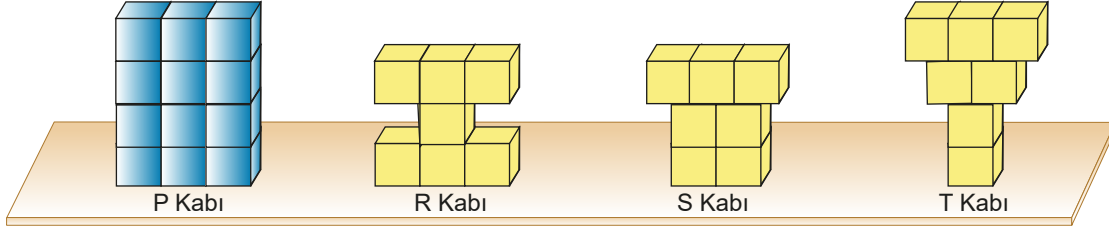
Mor çiçek rengi alelinin "M", beyaz çiçek rengi alelinin "m" ile ifade edilen bir bezelye bitkisi ile ilgili;

- I. MM genotipine sahip bezelyeler saf döl baskın alel olup, fenotipi mor çiçeklidir.
- II. mm genotipine sahip bezelyeler saf döl çekinik alel olup, fenotipi beyaz çiçeklidir.
- III. Mm genotipine sahip bezelyeler melez döl alel olup, fenotipi beyaz çiçeklidir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

16. Aşağıda verilen P kabındaki su R, S ve T kaplarına eşit şekilde boşaltılacaktır.



Son durumda R, S ve T kaplarının tabanlarında oluşan sıvı basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (P, R, S ve T kapları eşit hacimli bölmelere sahiptir.)

- A) $T > R = S$ B) $S > T > R$ C) $R > T > S$ D) $S > R > T$

17. Aşağıda mutasyon ve modifikasyon ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Mutasyon

- a- Çevre şartlarının etkisiyle nükleotid çeşidinin değişmesine mutasyon denir.
- b- Bazı mutasyonlar zararlı olmayabilir.
- c- Mutasyonlar anne ve babadan yavruya aktarılabilir.

Modifikasyon

- a- Çevre şartlarının etkisiyle genlerin işleyişinin değişmesidir.
- b- Çevre şartı ortadan kalktığı anda modifikasyon da ortadan kalkabilir.
- c- Modifikasyonlar hiçbir zaman anne babadan yavruya aktarılmaz.

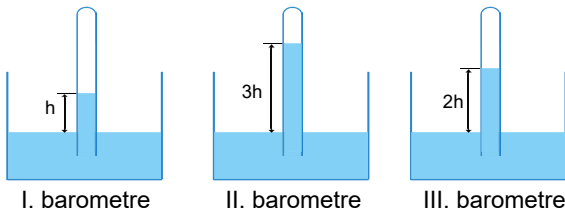
Buna göre,

- I. Mutasyon ve modifikasyon için verilen ifadelerin tamamı doğrudur.
- II. Mutasyon için verilen ifadelerin 2 tanesi doğrudur.
- III. Modifikasyon için verilen ifadelerin 1 tanesi yanlıştır.

yapılan yorumlardan hangisi söylenemez?

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

18. İçinde farklı tür sıvılar bulunan üç farklı barometre ile deniz seviyesinde ölçümler yapıldığında cam borulardaki sıvı yükseklikleri aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre barometrelerde kullanılan sıvıların yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $I = II = III$ B) $II > III > I$
C) $I > III > II$ D) $II > I > III$

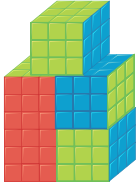
19. DNA eşlenmesinin gerçekleştiği bilinen bir hücrede;

- I. Bu hücrenin sitoplazmasında serbest halde bulunan nükleotid sayısı azalmıştır.
- II. Hücre bölünerek kalıtsal bilgilerini yavru hücrelere aktarmaktadır.
- III. Hücrede eşlenme sonucunda birbirinden farklı iki DNA molekülü oluşur.

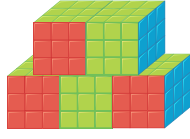
verilenlerden hangileri doğrudur?

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

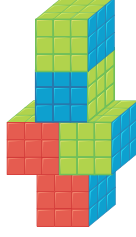
20. Bir çocuk oyuncak oynarken farklı şekiller yapmıştır. Çocuğun yaptığı bazı şekiller görsellerde verilmiştir. Çocuk bu şekilleri yaparken başlangıç konumundan sonra küplerin yere yaptıkları basınç grafikteki gibi olmaktadır.



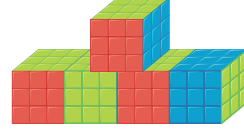
Başlangıç



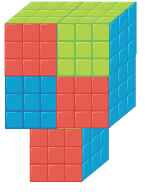
K



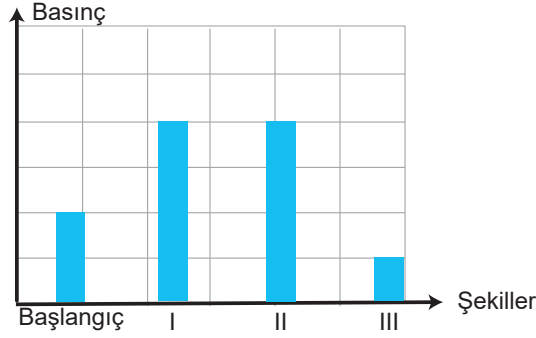
L



M



N



Basınç değişiminin grafikteki gibi olabilmesi için başlangıç konumundan sonra sırasıyla hangi şekiller yapılmıştır?

- | | | | | | | | |
|----|---|----|-----|----|---|----|-----|
| | I | II | III | | I | II | III |
| A) | N | L | K | B) | L | K | M |
| C) | M | N | L | D) | L | N | M |

ULTRAFEN 2021-2022 EKİBİ

Mustafa NAVAKUŞU

İsmail HACIFAZLIOĞLU

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 ○ ○ ○ ○ |