

Ahmet, beş gün boyunca her sabah aynı saatte hava olaylarını gözlemlemek için gökyüzünü incelemiş ve termometreyi balkondaki gölge bir yere asarak hava sıcaklığını ölçmüştür. Yaptığı ölçüm ve gözlemleri sonucunda oluşturduğu tablo aşağıdaki gibidir:

Ahmet'in Hava Gözlem Tablosu			
Günler	Gökyüzü	Sıcaklık (°C)	Rüzgâr şiddeti
Pazartesi		11	Hafif
Salı		10	Orta
Çarşamba		13	Orta
Perşembe		11	Şiddetli
Cuma		10	Şiddetli

Ahmet'in oluşturduğu hava gözlem tablosu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Bu tablodaki hava durumu yalnızca yaz mevsiminde gözlenir.
 B) Bulunulan bölgenin hava sıcaklığı gün boyunca sürekli ölçülerek kaydedilmiştir.
 C) Hava sıcaklığının aynı olduğu günlerde farklı hava olayları yaşanmıştır.
 D) Geniş alanda yıl boyu benzerlik gösteren atmosfer olaylarının ortalaması alınmıştır.

6) Birçok hayvan, bulundukları ortamın zeminine fark edilemeyecek kadar iyi uyum sağlar. Bu durum kamuflaj olarak adlandırılır. Sıklıkla onların renkleri tam olarak bulundukları zeminin rengine benzer. Bazı hayvanlar ise derilerindeki pigmentlerin (renk maddelerinin) dağılımlarını değiştirerek girdiği ortamın zeminine çok benzer desenlenmeler bile gösterebilir. Böylece kamuflaj, hayvanların avcılarından saklanmasına yardımcı da olur. **Bu açıklamalara göre aşağıdakilerden hangisi kamuflaja örnek verilebilir?**

- A) Zehirli arıların etrafında uçan bazı sineklerin de bu arılar gibi sarı-siyah şeritlere sahip olması
 B) Bazı böceklerin saldırıya uğradığında vücudundaki değişik sıvıları ortama salması
 C) Bazı kelebeklerin kanat desenlerine benzer yapraklar üzerinde bulunması
 D) Zehirli ok kurbağasının parlak renklenmesi nedeniyle düşmanları tarafından kolayca tanınıp av olmaktan kurtulması

7) Geçtiğimiz günlerde dünyada yaşanan iki büyük fırtınadan biri ABD'de etkili olan Florance Kasırgası diğeri ise Filipinler, Çin ve Hongkong'u etkisi altına alan Mangkhut Tayfunu'dur. Bu gibi fırtınaların daha sık ve şiddetli yaşanmasına küresel ısınmanın etkisi ile atmosfer ve deniz sıcaklıklarındaki artışın neden olduğu düşünülmektedir.

Bu düşünceyi aşağıdaki durumlardan hangisi destekler?

- A) Kasırga ve tayfunların sürekli olarak aynı yerlerde meydana gelmesi
 B) Su döngüsünün gerçekleşmesinde hava sıcaklığının etkili olması
 C) Deniz yüzeyi sıcaklıkları azaldığında fırtınaların şiddetinin de azalması
 D) Küresel ısınmaya bağlı olarak mevsim sürelerinin değişmesi
 8) İklim, geniş bir alanda uzun süre gözlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr ve yağış gibi hava olaylarının

ortalamasıdır. Hava durumu ise, daha dar bir alanda, kısa süre içinde görülen hava olaylarıdır.

Fen Bilimleri dersinde iklim ve hava durumu kavramlarını pekiştirmek isteyen öğretmen, öğrencilerinden iklim ve hava durumu örneklerini içeren birer kart hazırlamalarını istemiştir. Bir öğrencinin hazırladığı kartlar aşağıdaki gibidir:

HAVA DURUMU

- Erzurum'da kış mevsimi soğuk ve kar yağışlı geçer.
- ▲ Mersin'de yarın öğleden sonra yağmur bekleniyor.
- Rize'de her mevsim genellikle yağışlıdır.

İKLİM

I. Bolu'da sabah saatlerinde oluşan sis, trafiği olumsuz etkiledi.

II. Ağrı'da bir haftadır devam eden kar yağışı nedeniyle bazı köy yolları ulaşımına kapandı.

III. Antalya'nın yaz mevsimi sıcaklık ortalaması 20 °C'un üstündedir.

Kartlardaki bilgilerin tamamen doğru olması için hangi ifadelerin birbiriyle yer değiştirmesi gerekir?

- A) I - ■ B) I - ●
 C) II - ● D) III - ▲

9) Dünya'nın yıllık hareketine bağlı olarak mevsimlerin başlangıcı yarım kürelere göre farklılık göstermektedir. Aynı şekilde bir yarım kürede yılın en uzun gecesi yaşanırken diğer yarım kürede ise en uzun gündüz yaşanır.

Dünyanın değişik bölgelerinde yaşayan Türk öğrenciler, 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı için Türkiye'ye gelmiştir. Birbirleriyle tanışan öğrencilerin yaşadıkları yer ile ilgili konuşmaları şu şekildedir:

Ekin: Yaşadığımız yerde 21 Aralık'ta yılın en uzun gündüzü yaşanır.

Elif: Benim yaşadığım yerde yıl boyunca daima 12 saat gece, 12 saat gündüz yaşanır.

Arda: Benim yaşadığım yerde ise 21 Haziran'da yaz mevsimi başlar.

Umut: Yaşadığım şehirde yılın yalnız iki gününde gece ve gündüz süreleri birbirine eşittir.

Bu bilgilere göre öğrencilerden hangisinin yaşadığı yer kesin olarak Kuzey Yarım Küre'dedir?

- A) Ekin B) Elif
 C) Arda D) Umut

10) Sahip olduğumuz saç şekli, kulak memesinin ayrık veya yapışık olması, kan grupları gibi özelliklerimiz kalıtsal özellikler olup birini annemizden, diğerini babamızdan aldığımız alel (bir genin farklı çeşitleri) çifti ile kontrol edilir. Alel çifti yazılırken baskın olan alel büyük harfle, çekinik olan alel ise baskın alelin küçük harfiyle yazılır. Kalıtsal bir özellik bakımından aşağıda verilen üç durumdan birine sahip oluruz.

AA: homozigot baskın

Aa: heterozigot baskın

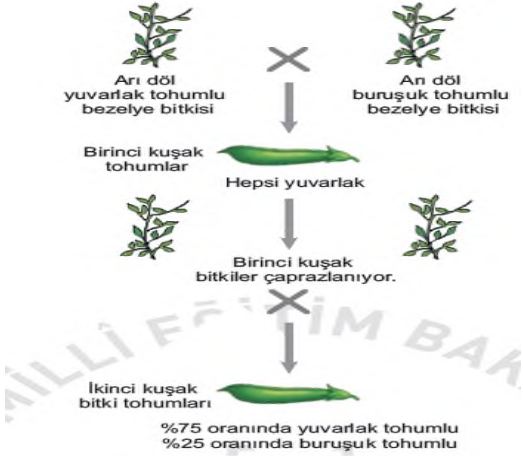
aa: homozigot çekinik

İnsanda kıvrık saç aleli, düz saç aleline baskın olduğuna göre düz saçlı bir anne ile heterozigot kıvrık saçlı bir babanın doğabilecek çocuklarının saç şekli özelliği ile ilgili;

I. AA II. Aa III. aa
genotiplerinden hangilerine sahip olması beklenemez?

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

11) Bir araştırmada bezelye bitkisinin tohum şeklinin kalıtımıyla ilgili aşağıdaki çaprazlamalar yapılmıştır.



Yapılan bu çalışmaya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Buruşuk tohumlu olma özelliği, yuvarlak tohumlu olma özelliğine baskındır.
- B) İlk çaprazlama sonucu oluşan bitkilerin hiçbirisi çekinik fenotipte değildir.
- C) İlk çaprazlama sonucu oluşan tohumların genotipi, baskın özellikteki anı döldür.
- D) İkinci çaprazlama sonucu oluşan yuvarlak tohumların tamamının genotipi melezdir.

12) Kalıtsal özelliklerimiz (saç şekli, kan grupları, kulak memesinin yapışık veya ayrıık olması gibi) biri annemizden diğeri babamızdan aldığımız alel çifti ile kontrol edilir. Primer bağışıklık yetmezliği hastalığı, doğuştan gelen bir hastalık olup bağışıklık sistemini kodlayan genlerdeki bir hatadan kaynaklanmaktadır. Bu hastalığa sahip bireyler birçok hastalığa karşı savunmasız kalmaktadır. Bu konu ile ilgili araştırma yapan bir doktor açıklamasında “Akraba evliliği, primer bağışıklık yetmezliklerinin ortaya çıkmasında en önemli nedenlerden biridir. Akraba evliliği ile zararlı çekinik alellerin bir araya gelmesi çocukların doğuştan hasta olmasına neden oluyor.” demiştir. (Alel: Bir genin farklı çeşitleridir.)

Zeynep, yukarıda verilen haberde geçen “Akraba evliliği ile zararlı çekinik alellerin bir araya gelmesi çocukların doğuştan hasta olmasına neden oluyor” cümlesini okuduğunda,

- I. Hastalığın ortaya çıkmasında, hastalığa yol açan alelin tek bir ebeveynden gelmesi yeterlidir.
- II. Sağlıklı görünen anne babanın çocukları sağlıklı olmayabilir.
- III. Tüm akraba evliliklerinde bu hastalık kesinlikle ortaya çıkar.

çıkartımlarından hangilerine ulaşabilir?

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

13) Bir genin farklı şekillerine “alel” denir. İklim değişikliğine bağlı olarak bir bölgede yaşanan kuraklık, tarımda verimin düşmesine neden olmuştur. Bu bölgede yeni iklim şartlarına uygun ekilebilecek bitki türünün tohumlarıyla ilgili araştırma sonuçları tablodaki gibidir:

Tohum genotipi	Tohum fenotipi
DD (homozigot baskın)	Kuraklığa dayanıklı
Dd (heterozigot baskın)	Kuraklığa dayanıklı
dd (homozigot çekinik)	Kuraklığa dayanıksız

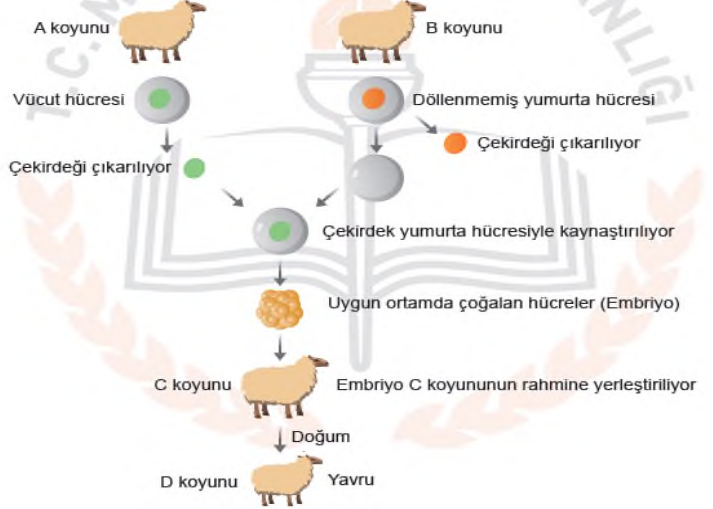
Tablodaki bilgilere göre iki hipotez ortaya konmuştur:

- 1. **Hipotez** : DD genotipli tohum ile dd genotipli tohum çaprazlanarak tamamı kuraklığa dayanıklı tohumlar elde edilir.
- 2. **Hipotez** : Dd genotipli tohum ile dd genotipli tohum çaprazlanarak tamamı kuraklığa dayanıksız çekinik tohumlar elde edilir.

Verilen hipotezler için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Hipotezler doğrudur. Çünkü her iki çaprazlamada da “D” aleli bulunmaktadır.
- B) Hipotezler yanlıştır. Çünkü her iki çaprazlamada da “d” aleli bulunmaktadır.
- C) 1. hipotez doğrudur. Çünkü çaprazlama sonucunda homozigot çekinik genotipli birey elde edilemez.
- D) 2. hipotez doğrudur. Çünkü çaprazlama sonucunda heterozigot baskın genotipli birey elde edilemez.

14) Aşağıda koyunlarda gerçekleştirilen klonlamanın aşamaları şema ile gösterilmiştir.



Bu şema ile ilgili olarak,

- I. Vücut hücresine ait çekirdeğin aktarıldığı yumurta hücresi, uygun ortamda embriyoyu oluşturmuştur.
- II. D koyununun genetik yapısı C koyunu ile aynıdır.
- III. D koyunu eşeyli üreme ile oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15) Aşağıdaki tabloda iki şehrin aynı yıl içinde hesaplanan aylık ortalama sıcaklık değerleri “°C” cinsinden verilmiştir.

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Şehirler												
I	8	13	18	20	23	25	27	22	15	10	6	3
II	-15	-12	-6	3	10	17	23	18	12	5	-8	-12

Buna göre bu şehirlerle ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Yer aldıkları yarım küreler
- B) Yıllık ortalama sıcaklık değerleri
- C) Günlük ortalama sıcaklık değerleri
- D) Yaz mevsiminin yaşandığı aylar

16) “Karadeniz açıklarındaki kuru yük gemileri ve Karadeniz’de avlanan balıkçı tekneleri, meteorolojinin şiddetli fırtına ve poyraz uyarısı ile İnebolu Limanı’na

sığındı. Balıkçılar, geçmiş yıllarda bu kadar kötü hava koşullarıyla karşılaşmadıklarını ancak bu yıl şiddetli poyraz nedeniyle denize açılmadıklarını belirttiler.”

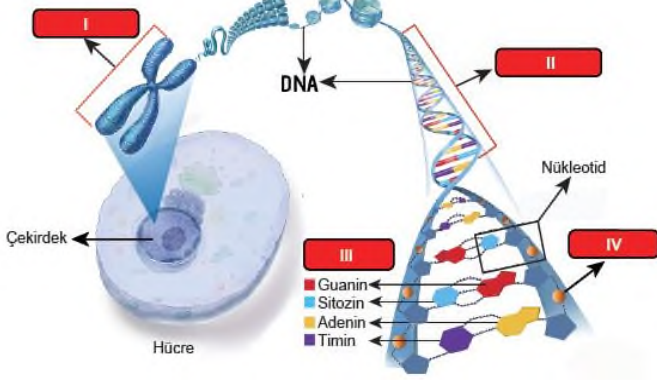
Bu haber metnine göre hava durumu ile ilgili;

- I. insanların yaşamsal faaliyetlerini etkilediği,
- II. değişken olabileceği,
- III. iklimin genel özellikleriyle ters düşmeyeceği

çıkartımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

17) Aşağıda hücre çekirdeğinde bulunan kalıtsal materyaller arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I, farklı canlı türlerinde farklı sayılarda bulunabilir.
- B) II, belirli bir karakterden sorumlu bir geni ifade ediyor olabilir.
- C) III ile gösterilen moleküller, tüm canlıların DNA'larında da bulunur.
- D) IV ile gösterilen molekül, tüm canlı türlerinde farklılık gösterir.

18) Esra Öğretmen, görseldeki DNA'nın kendini eşlemesi sırasında yeni oluşan K ipliğinin "1. Zincir", yeni oluşan L ipliğinin ise "2. Zincir" in kopyası olduğunu öğrencilerine anlatıyor.



Bu görsel ile ilgili öğrenciler tarafından yapılan;

- I. Yeni oluşan K ve L ipliklerinin nükleotid dizilişleri birbirinden farklıdır.
- II. DNA'nın 1 ve 2. zincirlerinin nükleotid dizilişleri aynıdır.
- III. Eşlenme tamamlandığında birbirinin aynısı olan iki DNA sarmalı oluşur.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

19) Aşağıdaki görselde bir erkek kemancı yengeci verilmiştir.

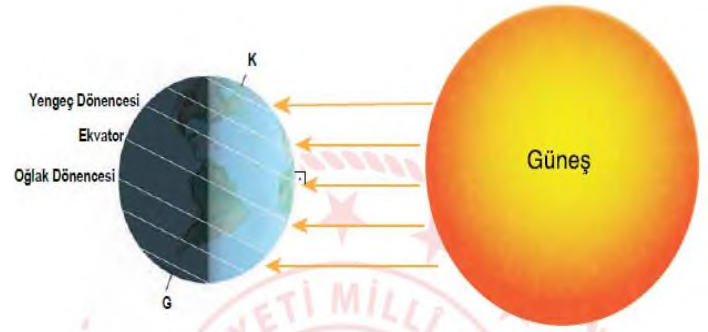


Erkek kemancı yengecinin kısıkaçlarından biri, vücut kütlelerinin yarısına kadar gelişebilmektedir. Diğer kısıkaç ise havaya kaldırdığı büyük kısıkaçtan çok daha küçüktür. Büyük kısıkaçını havada sallaması, kendisine yaklaşan diğer erkek yengeç ve avcılarını geri püskürtür. Bu hareket aynı zamanda dişi yengeçlerin dikkatini çekerek üremesine yardımcı olur. Ayrıca yengecin gözlerinin, başının yukarısındaki saplarda yer alması da onun, avcılarını çok uzaktan görebilmesini sağlar. Dolayısıyla bu yengeçlerin kısıkaçları ve gözleri, onun hayatta kalmasını ve soyunun devamını sağlayan en önemli özellikleridir.

Bu metne göre erkek kemancı yengeçleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyük kısıkaç ve farklı gözlerle sahip olması, bulunduğu çevreye uymasını kolaylaştırmıştır.
- B) Gözlerinin konumlanma biçimi, avcılarının korunmasına yardımcı olmuştur.
- C) Büyük kısıkaç sahip olması, uygun dişi bireyler tarafından seçilmesini kolaylaştırmıştır.
- D) Büyük kısıkaç ve gözlerinin konumu kalıtsal olmayıp çevrenin etkisiyle ortaya çıkmıştır.

20) Aşağıdaki görselde 21 Haziran tarihinde Dünya'nın Güneş karşısındaki durumu gösterilmiştir.



Buna göre 21 Haziran'da,

- I. Güney Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır.
- II. Dünya üzerindeki tüm noktalarda gece - gündüz süreleri eşitlenir.
- III. Kuzey Yarım Küre'de sonbahar mevsimi sona erer, kış mevsimi başlar.

durumlarından hangileri yaşanır?

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

21) Aşağıda bazı canlı türlerinin kromozom sayıları belirtilmiştir.

İnsan (Kromozom sayısı: 46)

Köpek (Kromozom sayısı: 78)

Kurtbağrı bitkisi (Kromozom sayısı: 46)

Verilen bilgilere bakılarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

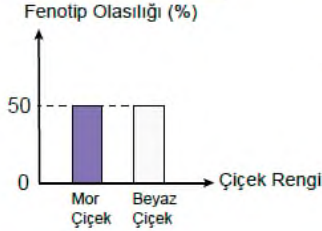
- A) Kromozom sayısı canlı türlerinde farklılık gösterebilir.
- B) Farklı türlerin DNA'larının nükleotid dizilimleri aynı olabilir.

C) Kromozom sayıları canlıların gelişmişliği hakkında bilgi veremez.

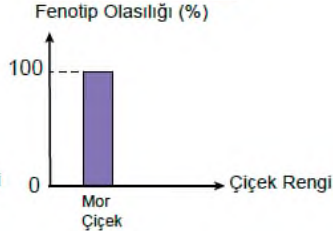
D) Farklı türe ait canlıların kromozom sayıları aynı olabilir.

22) Ali, bezelyelerde çiçek renginin kalıtımı üzerine yaptığı araştırma sonuçlarında topladığı verileri grafiklerle göstermiştir.

1. Grafik
(Mor Çiçek x Beyaz Çiçek)



2. Grafik
(Mor Çiçek x Beyaz Çiçek)



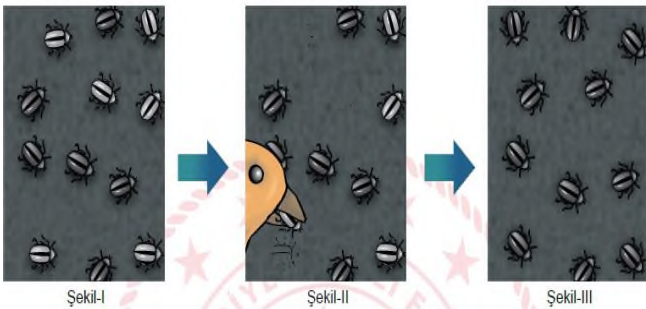
3. Grafik
(Beyaz Çiçek x Beyaz Çiçek)



Ali'nin yaptığı bu araştırmalardan aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Mor çiçek geni baskın, beyaz çiçek geni çekiniktir.
- B) 1. Grafik'te çaprazlanan mor çiçekli bezelyelerin genotipi heterozigottur.
- C) 2. Grafik'te oluşan bezelyelerin tamamının genotipi heterozigottur.
- D) 3. Grafik'te çaprazlanan beyaz çiçekler ile oluşan beyaz çiçeklerin genotipleri birbirinden farklıdır.

23) Aşağıdaki görseller yeni sönmüş bir yangının ardından siyahlaşmış toprak üzerinde yaşayan güveleri temsil etmektedir.



Başlangıçta güve topluluğu farklı kalıtsal özelliklere sahip bireylerden oluşmaktadır (Şekil-I). Ancak açık renkli güveler avcı kuşlar tarafından kolayca fark edilerek avlanmışlardır (Şekil-II). Hayatta kalmayı başaran kömür rengi güveler ise üremeye devam ederek bu özelliklerinin varlığını korumuşlardır (Şekil-III). **Bu görsel ve açıklamalara göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Başlangıçta güvelerde renklenme ile ilgili kalıtsal varyasyonlar bulunmaktadır.
- B) Açık renkli güvelerin avcı kuşlar tarafından yok edilmeleri doğal seçimle elenmedir.
- C) Koyu renkli güvelerin hayatta kalması çevre etkisiyle ortaya çıktığından modifikasyona örnektir.

D) Değişen ortam şartları güvelerde yarar sağlayan kalıtsal özelliklerin devam etmesinde etkili olmuştur.

24) *Kara ve denizler Güneş'ten aynı miktarda ısı almalarına rağmen denizler karalara göre daha yavaş ısınır daha yavaş soğur. Dolayısıyla aynı bölgede gündüzleri karalar, denizlere göre daha hızlı ısınırken geceleri daha hızlı soğur. Bu da bölgeler arasında sıcaklık etkisiyle basınç farkları oluşturarak havanın yatay ve dikey yönlü hareket etmesine neden olur.*

Aşağıdaki görselde A ve B bölgeleri arasında havanın yatay yönlü hareketi gösterilmiştir.



Buna göre söz konusu bölgelerin sıcaklık durumları ve hava hareketleri ile ilgili,

- I. A bölgesinin sıcaklığı B bölgesine göre daha yüksektir.
- II. Geceleyin havanın ters yönde hareket etmesi beklenir.
- III. B bölgesi gece ve gündüzleri daima yüksek basınç alanı hâlinindedir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

25) Bir öğrenci "DNA ve Genetik Kod" ünitesiyle ilgili şu posterini oluşturmuştur.



Posterdeki örnekler incelendiğinde, aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Çevresel faktörler canlıların genetik yapısında değişikliğe yol açabilir.
- B) Çevresel faktörlerin etkisiyle canlılarda meydana gelen her değişiklik yavru döllere aktarılabilir.
- C) Çevresel faktörlerle canlıların dış görünüşlerinde değişiklikler meydana gelebilir.
- D) Çevresel faktörlerde değişiklik olmazsa bir türe ait canlıların genotipleri birbirinin aynısı olur.