

1- Amerika'nın ormanlarıyla ünlü bir eyaletinde zaman içinde ekosistemdeki değişim aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre değişim sonrasındaki ekosistemde aşağıdaki seçeneklerde verilen canlı gruplarından hangisinin neslini devam ettirme ihtimali daha yüksektir?

- A) Su tüketimi fazla olan canlılar
- B) Üretici olarak beslenen canlılar
- C) Su depolama özelliği olan canlılar
- D) Yavrularına bakabilen canlılar

2-



Adaptasyon bir canlının, belli bir ekosistemde yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin hepsine verilen addır.

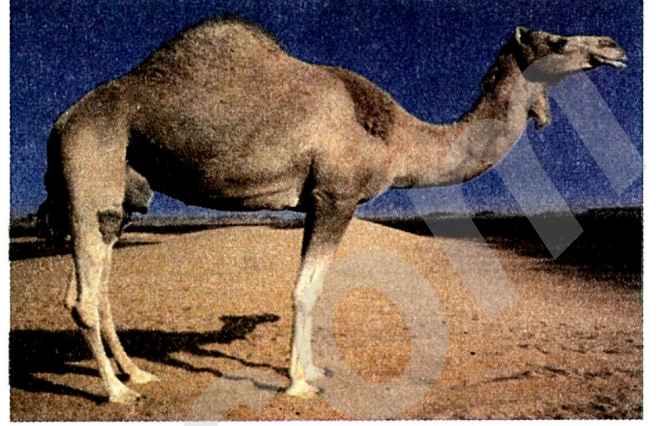
Öğretmenin verdiği bilgiye göre, aşağıdaki örneklerden hangileri adaptasyon olamaz?

- I. Himalaya tavşanının kıl renginin soğuk ortamda siyah renk olması
- II. Yılanların büyüme sırasında derilerine sığmayıp deri değiştirmesi
- III. Bukalemunun bulunduğu ortama göre renk değiştirmesi

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

3-

Develer çöl şartlarına uyum sağlamış hayvanlardır.



Develerin, yaşadığı ortama (çöllere) uyumlarıyla ilgili olarak;

- I. Hörgüçlerinde yağ depolamaları
- II. Uzun kirpikli ve kulaklarının kıllı olması
- III. Ayak tabanlarının geniş olması

şeklindeki özelliklerden, hangileri birer adaptasyondur?

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

4- Çöllerde yaşayan tilkilerin ve farelerin kulakları, kutuplarda yaşayan tilki ve fare türlerinden daha uzundur.



Çöl tilkisi



Çöl faresi

Buna göre bu durum;

- I. Isı kaybını artırarak vücut sıcaklığını koruma
- II: Kendini kamufle ederek düşmanlarından korunma
- III: Hızlı koşarak düşmanlarından kaçıp saklanma

yukarıda verilen faydalardan hangilerini sağlar?

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

5- Tırpana balığının kuyruğunda üretilen elektrik düşmana karşı kendini korur ve karşı cinsin ilgisini çekerek üreme şansını artırır.

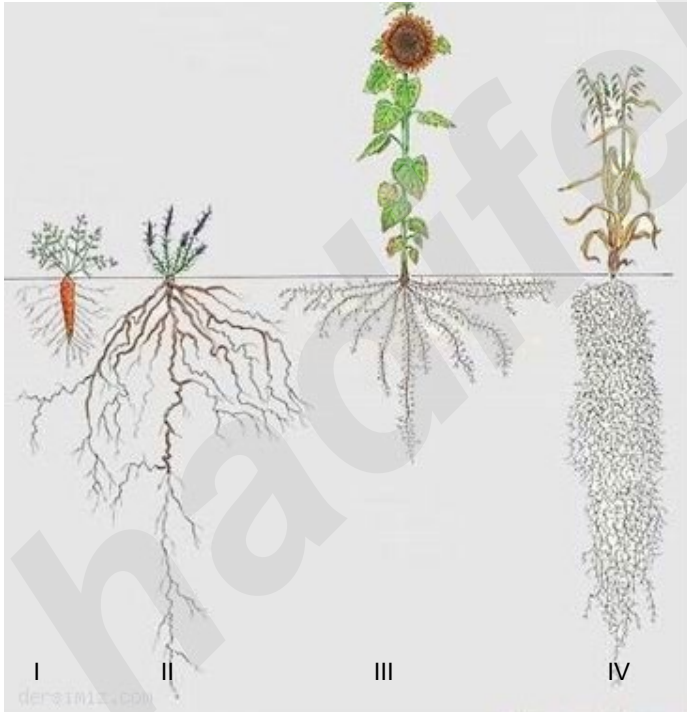


Aşağıdakilerin hangisinde yukarıda verilen örneğe benzer bir durum bulunmaz?

- A) Deve kuşlarının hızlı koşabilmesi için uzun ve güçlü bacaklara sahip olması
- B) Penguenlerin deri altlarında yağ depolamaları
- C) Kurak bölgede yaşayan kaktüslerin gövdelerinde su depolamaları
- D) Arı larvalarının arı sütü ile beslenmesi sonucu kraliçe arının oluşması

6- Bitkiler de tıpkı hayvanlar gibi bulundukları ortama uyum sağlayarak hayatta kalmaya çalışırlar.

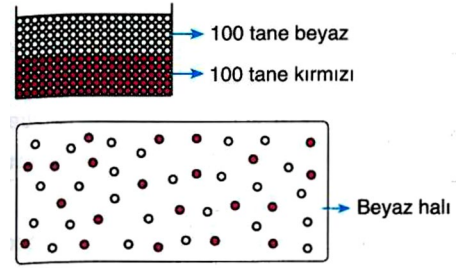
Aşağıdaki görsellerde bazı bitki çeşitleri verilmiştir.



Buna gör yağışlar sürekli yağmadığında bu bitkilerden hangilerinin hayatta kalma şansı diğerlerinden daha fazla olur?

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

7-



Feyza ve Hande beyaz halının üzerine dökülen kırmızı ve beyaz renkli boncukları bir dakika içinde toplamaya çalışıyor. Feyza'nın topladığı beyaz boncukların sayısı, Hande'nin topladığı kırmızı boncukların sayısından azdır.

Buna göre, doğadaki seçim olayı eşleştirildiğinde hangisi benzerlik gösterir?

- A) Leylekler, uzun bacaklarıyla bataklık bölgede kolay avlanır.
- B) Serçeler sivri gagalarıyla taneleri çok kolay toplar.
- C) Yeşil ve sarı tüylü iki kanaryadan sarı tüylüsü, ağacın dalında daha kolay görülür.
- D) Soğuk iklimde yaşayan penguenler birbirine benzer.

8-



Nemli bölge



Kurak bölge

Nemli bölgede yaşayan bitkilerin büyük ve parçalı yapraklı kurak bölgede yaşayan bitkilerin küçük ve iğne yapraklı olması

Yukarıda verilen durumla ilgili olarak;

- I: Farklı ekosistemlerde yaşayan aynı tür bitkilerin farklı adaptasyonlarıdır.
- II: Farklı ekosistemlerde yaşayan farklı iki türün benzer adaptasyonlarıdır.
- III: Suyun şartlara göre uygun şekilde kullanımıyla ilgili adaptasyondur.

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

Yaşanılan ortama uyum sağlayabilen canlılar o ortamda yaşayabilir. Uyum sağlayamayanlar ise yok olur. Bu olaya doğal seçilim denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğal seçilime örnek verilebilir?

- A) Nemli bir çevre gittikçe kuraklaştığında bu çevrede su ihtiyacı fazla olan bitkiler yaşamını yitirirken daha az su kullanan bitkilerin yaşamını sürdürmesi
- B) Döllenmiş arı yumurtalarından çıkan larvalardan arı sütüyle beslenenlerin kraliçe arı, polenlerle beslenenlerin işçi arı olması
- C) Bütünüyle siyah renkli bir dişi kedinin bir seferde doğan üç yavrusundan birinin beyaz, birinin gri, birinin de siyah - beyaz benekli olması
- D) Doğduklarında birbirinden ayrılarak farklı ortamlarda yetişen tek yumurta ikizlerinin, boylarının farklı olması

10-



Yukarıdaki resimde diğer canlılar gibi kaplumbağaların da bulundukları ortamda, yaşama olasılıklarını artırmak için bazı özellikler kazandıkları görülmektedir.

Bu özelliklerin adaptasyon olduğunu bilen bir öğrencinin, adaptasyon hakkında yaptığı açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Adaptasyon biyolojik çeşitlilik sağlar.
- B) Hayvanlar sadece düşmanlarından korunmak için adaptasyon gösterir.
- C) Adaptasyon canlının hayatta kalma şansını artırır.
- D) Canlının yaşadığı ortama uyum sağlamasını kolaylaştıran kalıtsal özellikler kazanmasıdır.

Öğretmen çeşitli canlılar ve özelliklerinin yer aldığı bir tabloyu öğrencilerine veriyor. Tablo da canlıların özellikleri ifade edilmiş ama canlı isimleri öğrenciler tarafından bulunması istenmiştir.

Canlı	Canlıya ait özellikler
X	Beyaz renkli ve deri altında kalın bir yağ tabakası vardır.
Y	Gözleri çok keskin, gagası eti parçalamak için özelleştirmiştir.
Z	Vücudunda yağ depolar, uzun süre susuz yaşayabilir. Kirpikleri uzundur.
T	İşitme organları görme organlarından daha çok gelişmiştir. Genellikle gece avlanır.

Buna göre aşağıda verilen canlı ve canlının özelliği eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) X - Kutup ayısı
- B) Y - Kartal
- C) Z - Köpek
- D) T - Yarasa

12-



Yukarıdaki örnekte verildiği gibi farklı ekosistemlerde yaşayan canlıların çevreye uyum sağlamak için belirgin kalıtsal özellikler kazanmasına **adaptasyon** denir.

Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği örnek adaptasyonla açıklanamaz?

Seda: "Kaktüsün gövdesinde su depo ederek su kaybını en aza indirmesi."

Serkan: "Sirke sineklerinde sıcaklık değişimine göre kanat şeklinin değişmesi."

Ayça: "Su kuşlarının ayaklarının perdeli olması."

- A) Yalnız Seda
- B) Yalnız Serkan
- C) Seda ve Ayça
- D) Serkan ve Ayça

Bilgi:

Mimikri, bir türün avcılarından kurtulması, çiftleşmesi ve hatta soyunu sürdürebilmesi için diğer bir türe benzemesi ya da her iki türün de birbirine benzemesi olayıdır. Değişiklikler canlıların davranışlarında olabileceği gibi, sesi, kokusu daha da önemlisi görünüşlerinde de ortaya çıkabilir.

Tadı kötü olmayan ya da zehirsiz olmayan türlerin; tadı kötü,zehirli veya tehlikeli olan türlerini taklit ederek yalan beyanda bulunması ve böylelikle avcılardan korunmasına **Bates mimikrisi** denir.

Buna göre;

- I: Zehirsiz kıral yılanlarının derilerini,zehirli Mercan yılanının derisi şeklinde desenlemesi
 II: Bazı küçük yılanların kendilerini korumak için ölü takliti yapması
 III: Çiçek sineklerinin sarı ceketli yaban arılarının kanat çırpma seslerini ve görünümünü taklit etmesi

verilenlerden hangileri Bates Mimikrisine örnektir?

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



Pelikanlar avlanmaya daima sürü halinde giderler.Uygun bir yer bulduklarında sahile karşı yarım daire oluştururlar ve bu daireyi daraltırlar.Böylelikle dairenin içine giren tüm balıkları avlayıp yeteri kadar beslenirler ve bu sayede hayatta kalma şansları tek başına avlanacakları duruma göre daha fazla olur.

Buna göre pelikanlarla ilgili olarak;

- I: Pelikanların bu adaptasyonu korunmaya yöneliktir.
 II: Birlikte avlanmaları bir adaptasyondur ve nesillerinin devamını sağlar.
 III: Tek başına avlanmaları doğal seçilime uğramalarına sebep olabilir.

verilen ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

Yavaş Loris: Dünya'nın Tek Zehirli Primatı!

Yavaş Loris olarak bilinen *Nycticebus* cinsi lorisler, Dünya'nın bilinen tek zehirli primatlarıdır. Bu hayvanlar zehirlerini çok esrarengiz bir yerde saklarlar: dirseklerinde! Burada bulunan zehir kesesini emen loris, zehri ağzına iyice yayarak tükürükleriyle aktive ettikten sonra ölümcül ısırgını atar. Yasadışı loris ticareti yapan tüccarlar, bu lorislerden yakaladıklarında, tel kesici aletlerle dişlerini sökerek kendilerini korurlar. Ne yazık ki, isimlerinden de tahmin edebileceğiniz gibi, Yavaş Lorisler pek de "hızlı olmalarıyla" tanınan bir tür değildirler.

Buna göre yalnızca metinden;

- I: Yavaş Lorislerin zehir keselerine sahip olması onları düşmanlarından koruyan bir adaptasyondur.
 II: Yavaş Lorisler kendilerini koruyabilecek bütün adaptasyonlara sahiptirler.
 III: Yavaş Lorislerin zehri her durumda düşmanını öldürür.

verilen ifadelerden hangileri çıkarılabilir?

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

Bilgi:

Soğuk iklimde yaşayan kuş ve memelilerin üyeleri ve vücut çıkıntıları sıcak iklimlerdeki akrabalarına göre daha küçüktür.

Akraba üç farklı tilkinin baş yapıları şekildeki gibidir.



Buna göre yukarıdaki bilgiye göre;

- I. 1 numaralı tilki soğuk kutup ikliminde yaşar.
- II. 2 numaralı tilki ılıman iklimin olduğu kısımlarda yaşar.
- III. 3 numaralı tilkinin yaşam alanında su kıtlığı ile ilgili problemler vardır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

17- Saçlarını sürekli kazıtarak kel kalan kişilere **dazlak** denir.



Almanya'da bir zamanlar dazlak modası çok popülerdi. Fakat zamanla yeni kuşak gençleri dazlak modasını çok fazla benimsemedi ve Almanya'da dazlak sayısı giderek azalarak nerdeyse yok olma noktasına geldi.

Buna göre yukarıda verilen metindeki olay;

- I. Kahverengi topraklarda yaşayan siyah ve kahverengi kıllı farelerden siyah kıllı farelerin kartallar tarafından kolay avlanması
- II. Kutuplarda yaşayan ayıların beyaz renkte olması
- III. Amazon ormanlarında yaşayan avcı yılanların ağaç yapraklarının renginde olması

hangileriyle benzerlik gösterir?

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

İngilterdeki sanayi devriminden sonra beyaz güve keleklerinin sayısı azalmış, siyah güve keleklerinin sayısı artmıştır.



Bu durum, aşağıda belirtilenlerden hangisi ile açıklanamaz?

- A) Beyaz renkli güve kelekleri, değişen ortam şartlarına uyum sağlayamamış ve kuşlar tarafından fark edilip avlanmışlardır.
- B) Sanayinin gelişmesiyle, ağaçların gövdelelerinin kurumla kaplanması, beyaz güve keleklerini belirgin hale getirmiştir.
- C) Doğal seçimle, siyah güve kekebeği çevre şartlarına uyum sağlamış ve yaşama şansı artmıştır.
- D) Beyaz güve keleklerinin rengi, sanayi tesislerinin ürettiği kirliliğin de etkisiyle siyaha boyanmıştır.

19- Bir öğretmen 16 adet yeşil bilye, 16 adet kahverengi bilye, 3 metre uzunluğunda yeşil halı ve kronometre ile bir deney yapıyor. Öğretmen tüm bilyeleri halı üzerine saçıp bir öğrenciden 2 dakika içerisinde toplayabildiği kadar çok bilye toplamasını istiyor. Süre sonunda öğrenci 14 adet kahverengi ve 3 adet yeşil bilye toplamış oluyor.

Buna göre deneyle ilgili olarak;

- I: Yeşil bilyeler ortama uyum sağlamış canlılardır ve bilyeler kamufle oldukları için az toplanmışlardır.
- II: Kahverengi bilyeler doğal seçilime uğramış canlılardır ve bilyeler kamufle olamadıkları için fazla toplanmışlardır.
- III: Deney ile " Ortama uyum sağlayamayan canlılar doğal seçilime uğrarlar" hipotezi ispatlanabilir.

verilen ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

Kolonisi İçin Kendini Feda Eden Karınca



Güneydoğu Asya'daki yağmur ormanlarında gözlemlenen *Colobopsis explodens* (*Kolobopsis Eksplozens*) türü karıncalar, hareket ettiği rota üzerindeki düşmanları durdurmak için kendi vücudunu patlatarak kolonisi için hayatının son ve en büyük fedakarlığını yapmış oluyor. Araştırmacılar, bu karınca türünün bir yırtıcı hayvan tarafından tehdit edilmesi halinde kolonideki küçük üyelerin vücutlarını patlattığını gözlemledi. Vücutları patlayınca salgı bezlerinden zehirli, yapışkan bir sıvı salgılıyor. Bu sıvı ya düşmanı öldürüyor ya da karınca kolonisinin geri kalanına saldırmasını önlemiş oluyor.

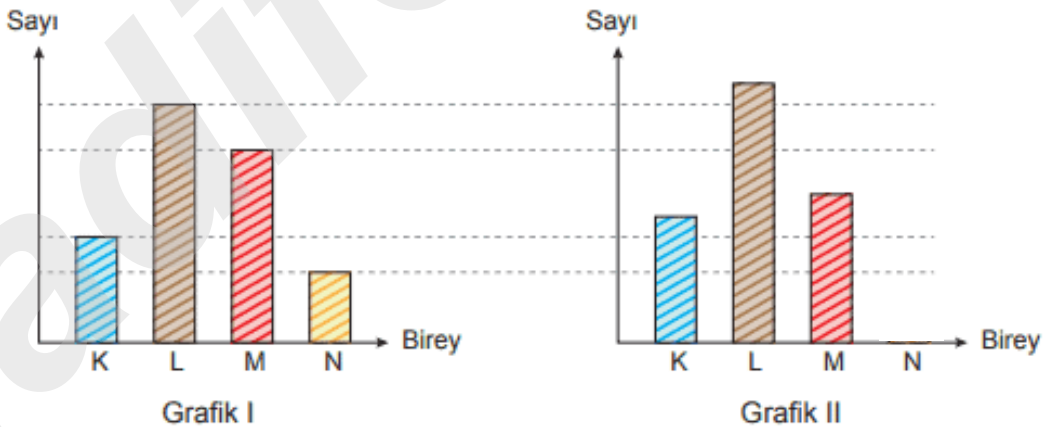
Buna göre yukarıda verilen olayla ilgili olarak;

- I. En küçük karıncaların kendini patlatması karınca türüne özgü bir adaptasyondur.
- II. Kendini patlatan karıncalar düşman saldırılarına karşı korunmuş olur.
- III. Zamanla kolonideki küçük karıncalar tamamen yok olur ve diğer karıncalar bu durumdan zarar görürler.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

21- Bir bölgedeki değişim sonucunda o bölgede yaşayan ve birbiriyle beslenmeyen canlı türlerinin zaman içindeki sayıca değişimleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Değişimden Önce

Değişimden Sonra

Buna göre;

- I. K canlı türü, L canlı türünden daha iyi değişim sonrasındaki çevreye uyum sağlamıştır.
- II. M türünün bireyleri arasında değişim sonrasındaki çevreye uyum sağlayamayanlar vardır.
- III. N canlı türü değişim sonrasındaki çevreye uyum sağlayamayarak doğal seçilime uğrayıp yok olmuştur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur? (Bölgeden içeri ve dışarı göç olmamıştır)

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



Bilimsel adı *Liguus fasciatus* (*Liguus faskiatus*) olan görseldeki deniz minarelerinin hepsi aslında aynı türe aittir. Ancak dikkatli incelendiğinde ve hatta yüzeysel bir bakışla bile, tür içerisindeki envai çeşitlilik kolayca görülebilir. Bu çeşitlilik, eşeyli üremeden ve genel olarak canlı genetiği üzerinde etki eden çeşitliliğe sebep olan farklı mekanizmalardan kaynaklanabilir.

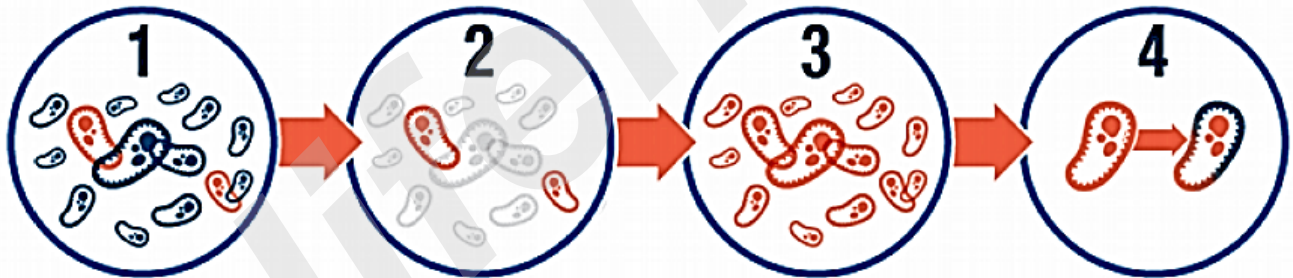
Buna göre yukarıdaki duruma;

- I. İnsanlarda ten rengi, boy uzunluğu, göz rengi ve saç rengi gibi özelliklerin farklı olması
- II. Kutuplarda yaşayan tilkilerin beyaz kürk rengine, çöllerde yaşayan farelerin kahverengi kıllara sahip olması
- III. Karadeniz'in aynı bölgelerinde tutulan hamsi balıklarının boyları arasında birbirinden farklılıklar görülmesi

verilenlerden hangileri benzer örnektir?

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

23- Gereksiz antibiyotik kullanımı sonucunda bakterilerin antibiyotiklere nasıl dirençli hale geldikleri aşağıdaki görsellerle açıklanmıştır.



Çok sayıda bakteri.
Birkaçı antibiyotiklere
karşı dirençli.

Antibiyotikler, hastalığa
neden olan bakterileri ve
vücudu enfeksiyondan
koruyan iyi bakterileri
öldürür.

Dirençli bakteriler artık
büyümek ve ortam
hakimiyeti için tercih
edilen koşullara sahiptir.

Bakteriler ilaç
dirençlerini diğer
bakterilere bile
aktarabilir ve bu durum
daha fazla soruna neden
olabilir.

Buna göre yukarıdaki durumla ilgili olarak;

- I. Gereksiz antibiyotik kullanımı doğal seçim ile antibiyotiklere dirençli mikroorganizmaların oluşmasına neden olmuştur.
- II. Antibiyotiklere maruz kalan bakterilerden dirençli olanlar hayatta kalma şansı bularak grup içerisinde doğal seçilime uğrarlar.
- III. Yaşamını devam ettiren bakteriler ilaç dirençlerini yeni bakterilere ve yeni nesillere aktararak ilaçlı ortamlara uyum sağlayabilirler.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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