

# 8 Drift FEN BİLİMLERİ

PISA - TIMSS  
MANTIK - MUKAHEME

SAYISAL YETENEK  
AKIL YÜRÜTME

GRAFİK TABLO OKUMA  
GÖRSEL YORUMLAMA

DENEMELERİ

FEN BİLİMLERİ DENEMELERİ

ÖĞRETMENİMİZE ÖZEL

Dört  
Dörtlük

16  
DENEME

18.11.2019 -- 4. SINIF  
17.01.2020 -- 4. SINIF  
06.04.2020 -- 4. SINIF  
GENEL -- 4. DENEME

SON UIRAJ  
YAYINLARI

VIDEO

00:20:00

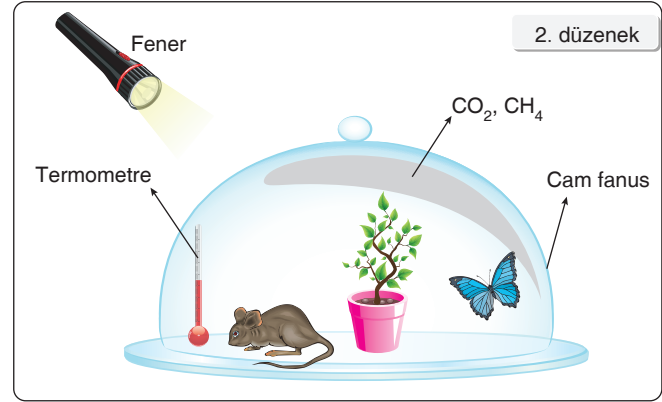
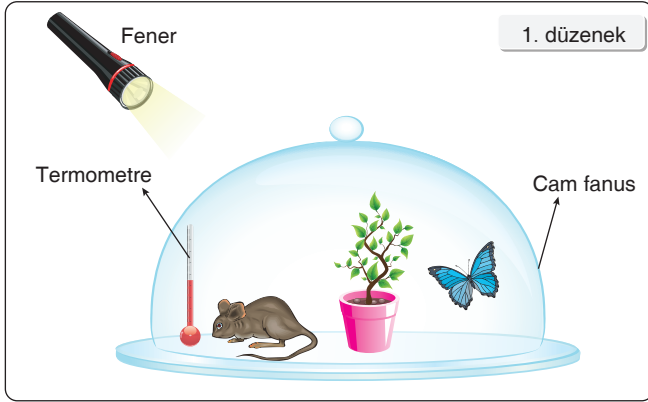
MERVE ERASLAN  
BURAK DOĞANCI  
ZİYA KART  
ZEYNEP CEMRE AKIN



# 1. Deneme

1. • Son yıllarda bilim insanlarının yapmış oldukları çalışmalar sonucunda, atmosferdeki bazı gazların miktarında önemli değişiklikler olduğu ve bu değişikliklerin sonucu olarak da Dünya'daki sıcaklığın giderek arttığı gözlemlenmiştir.
- Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre atmosferde bulunan ve miktarı giderek artan metan ( $CH_4$ ) ve karbondioksit ( $CO_2$ ) küresel ısınmayı hızlandıran en tehlikeli gazlardır.

Aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlayan bir öğrenci sera gazlarının küresel ısınmaya nasıl neden olduğunu araştırmak istiyor.



Cam fanuslar içerisine özdeş termometreler ve objeler yerleştiriyor. 2. düzeneğe 1. düzeneden farklı olarak bir miktar  $CH_4$  (metan) ve  $CO_2$  (karbondioksit) gazı ilave edip özdeş fenerleri açıp bir süre bekledikten sonra fanusların içerisindeki termometrelerin gösterdiği değerleri kıyaslıyor.

**Öğrencinin yapmış olduğu deney ile ilgili,**

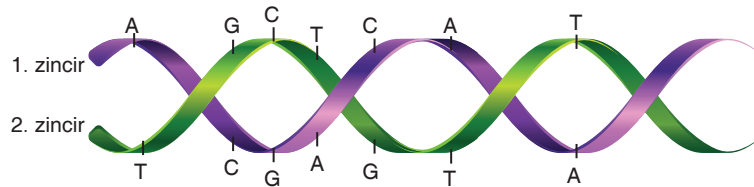
- I. 1. düzenedeki termometre, 2. düzenedeki termometreye göre daha düşük değerleri gösterir.
- II. 2. düzenedeki  $CO_2$  ve  $CH_4$  gazları, ışık ışınlarının geri dönmesini engelleyerek fanusun sıcaklığının daha az artmasına neden olmuştur.
- III. Düzenekler arası sıcaklık farkının oluşmasının temel nedeni, düzeneklerde ışığın farklı miktarlarda soğurulmasıdır.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

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

2. Hücre bölünmesi öncesinde DNA kendini eşleyerek bir kopyasını oluşturur. Bu olay DNA'nın eşlenmesi olarak adlandırılır.

Görseldeki DNA'nın kendini eşlemesi sırasında yeni oluşan A ipliğinin 1. zincir, yeni oluşan B ipliğinin ise 2. zincirin kopyası olduğu bilinmektedir.



**Bu görselden yola çıkarak A ipliğinin karşısında oluşacak yeni ipliğin nükleotit dizilimi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) T C G A G T A                      B) A G C T C A T                      C) T G C T G T T                      D) A C G A C A A



## 1. Deneme

3. Mutasyon, modifikasyon ve adaptasyon canlılarda çeşitli durumların ortaya çıkmasıyla oluşur. Bunlarla ilgili bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

- ◆ Çevre şartlarının etkisiyle genlerde meydana gelen işle-yiş değişimleridir.
- Çevre şartlarının etkisiyle yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin kazanılmasıdır.
- Çevre şartlarının etkisiyle nükleotidlerin dizilişinin değişmesidir.
- ★ Çevre şartlarının etkisiyle gerçekleşen sadece bazı öze-lıkların kalıtsal olmasıdır.

**Buna göre verilen örneklerden hangileri mutasyonla ilgili değildir?**

- A) ◆ ve ●                      B) ■ ve ★  
C) ◆ ve ■                      D) ◆, ■ ve ★

4. Merve Öğretmen, öğrencilerine “Bugün hem Ankara’da hem de Manchester’da Güneş’in doğuşu ile batışı arasındaki süre Dünya’nın kendi ekseni etrafındaki dönüş süresinin yarısına eşittir.” bilgisini vermiştir.

Aşağıdaki tabloda 21 Mart, 21 Haziran, 23 Eylül ve 21 Aralık tarihlerine ait bazı özellikler karışık olarak verilmiştir.

1.	Ankara’da en uzun gündüz yaşanır.
2.	Öğle vakti ekvatorda cisimlerin gölge boyu oluşmaz.
3.	Manchester’da yaz mevsimi başlangıcıdır.
4.	Ankara’da sonbahar mevsimi başlangıcıdır.

**Buna göre tabloda verilen özelliklerden kaç tanesi Merve Öğretmen’in bilgi verdiği güne ait olabilir?**

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4

5. Hava durumu dar bir alanda kısa süre içinde görülen hava olaylarıdır. İklim ise geniş alanda uzun süre gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr ve yağış gibi hava olaylarının ortalamasıdır.

Bir öğretmen fen bilimleri dersinde öğrencilerinden iklim ve hava olayları örneklerini içeren kartlar hazırlamalarını istemiştir.

**KAAN**

- Ankara’da yarın akşam üzeri kar yağışı bekleniyor.
- Muğla’da gün boyu etkili olan yağmur sele neden oldu.
- Antalya’nın Kaş ve Finike ilçelerinde etkili olan fırtına ve hortum yaşamı olumsuz etkiledi.

**İLBER**

- Van’da kış mevsimi soğuk ve kar yağışlı geçer.
- Mersin’de yaz mevsimi sıcaklık ortalaması 20°C’nin üstündedir.
- Uşak’da ilkbahar mevsimi ılık ve yağışlı geçer.

**GÖKÇE**

- Muş’ta devam eden kar yağışı bu yılda birçok köyün yolunu ulaşıma kapadı.
- Trabzon’da yıl boyu yağış ortalaması yüksektir.
- Kastamonu’da yarım saat süren dolu yağışı birçok araçta hasar oluşturdu.

**SARE**

- Çanakkale’de yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve sıcak geçer.
- Konya’da bir hafta boyunca sıcaklık ortalamasının 15°C’nin altında olması bekleniyor.
- İstanbul’da etkili olan lodos nedeniyle feribot seferleri iptal edildi.

Kaan, İlber, Gökçe ve Sare’nin hazırladığı kartlar yukarıdaki gibidir.

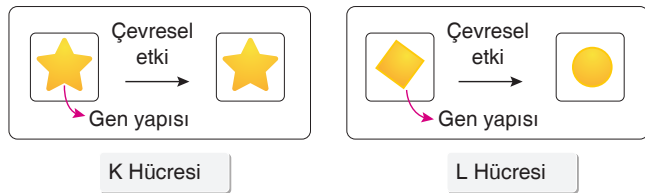
**Buna göre hangi öğrencinin hazırladığı karttaki örneklerin tamamı hava olayları ile ilgilidir?**

- A) Kaan’ın                      B) İlber’in                      C) Gökçe’nin                      D) Sare’nin



6. Çevresel etmenlerden bazıları canlıların dış görünüşünü ve genetik yapısını etkileyebilir. Çevresel etmenlerle canlının DNA yapısında meydana gelen değişimlere mutasyon denir. Üreme hücrelerindeki DNA'ların yapısında meydana gelen değişimler kalıtsal olarak vücut hücrelerinin DNA'larında meydana gelen değişimler kalıtsal değildir.

Aşağıda K ve L hücrelerinde meydana gelen değişimler gösterilmiştir. K'nin vücut hücresi, L'nin üreme hücresi olduğu bilinmektedir.

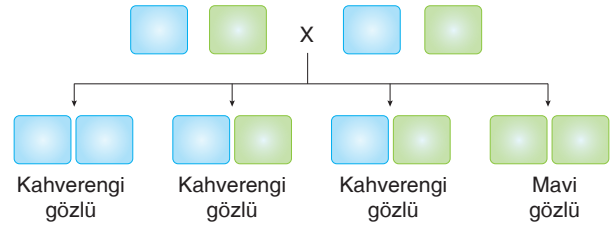


Buna göre K ve L hücreleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K hücresi adaptasyon geçirmiştir.  
B) K hücresinin gen yapısı değişmiştir.  
C) L hücresi modifikasyona uğramıştır.  
D) L hücresinde meydana gelen değişim kalıtsaldır.

7. Canlılarda bulunan gen yapısına genotip, genotip ve çevre etmenlere bağlı ortaya çıkan dış özelliklere de fenotip denir. Genotipte bulunan her genin özelliği fenotipte ortaya çıkamaz. Bu genlere çekinik gen adı verilir. Fenotipte etkisini doğrudan gösteren genler ise baskın genlerdir.

Aşağıda insanda göz rengi ile ilgili bir çaprazlama renkli kutular ile gösterilmiştir.



Farklı renklerdeki kutular farklı alelleri temsil etmektedir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)  Kahverengi göz alelini temsil etmektedir.  
B) Çaprazlanan gen çiftleri melez dölde sahiptir.  
C) İnsanda kahverengi göz rengi mavi göz rengine baskındır.  
D) Mavi göz rengi heterozigot alel çifti ile temsil edilir.

8.

Günümüzde tarımsal değer bakımından önemli bitkilerin yapısına, biyoteknolojik yöntemler kullanılarak yapısında olmayan gen veya genler başarılı bir şekilde aktarılabilmektedir. Bu yöntemler kullanılarak yapılan çalışmalar son yıllarda birçok farklı uygulama alanlarının oluşmasına neden olmuştur. 1980'li yıllarda ilk genetiği değiştirilmiş tütün ve 1996 yılında ilk ticareti yapılan transgenik domates ile bilim dünyasında yer edinen transgenik çalışmalardan bir kısmı ise patates üzerinde yapılmıştır. Patates bitkisinde transgenik çalışmalar 1995 yılında bir çeşit patates böceğine karşı direnç sağlamak için bir çeşit patatese gen aktarımı yapılmıştır. Ticareti yapılan ilk transgenik patates ise bu çeşit olmuştur. İlk biyoteknolojik ürünlerden biri olan patates bitkisi bu tarz çalışmalar için ideal bir bitki olduğunu göstermektedir. Her ne kadar ilk transgenik ürünlerden birisi patates olsa da ilk başlarda bu bitki için verim ve kalite artışı, hastalıklara ve böceklerle karşı direnç ve su ihtiyacının karşılanması amacıyla geleneksel ıslah çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Geleneksel ıslah çalışmaları, istenilen özelliklere sahip olan canlıların seçilip eşleştirilmesi ile istenilen özellikleri taşıyan yeni bireylerin elde edilmesi işlemidir. Bu yöntemle istenilen genlerin yanında istenmeyen genler de aktarıldığından istenmeyen özelliklere sahip canlılar da üretilir. Dolayısıyla istenmeyen özellikler geri çaprazlama yöntemi ile uzaklaştırılmalıdır. Bu tarz çalışmalarda yeni bir patates bitkisinin ticarileşmesi uzun zaman (10-15 yıl) alabilmektedir.

Verilen işlemler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Biyoteknolojik uygulamalar birçok farklı bitki türüne uygulanabilir.  
B) Patates üzerindeki transgenik çalışmaları genetik mühendisleri gerçekleştirmiştir.  
C) Geleneksel ıslah yöntemi uzun süren çalışmalardır ancak hep olumlu sonuç verir.  
D) Biyoteknolojik çalışmalar farklı özelliklerin değiştirilmesinde kullanılabilir.





## 1. Deneme

9. Aşağıda bazı canlıların özellikleri verilmiştir.



Zehirli ok kurbağası sahip olduğu zehir sayesinde düşmanlarına karşı kendini savunur.



Kutup ayıları enerji tasarrufu sağlamak ve kışın yiyecek bulmak zor olduğu için kış uykusuna yatarlar.



Çölde yaşayan saguaro kaktüsünün yaprakları diken şeklini almıştır.

**Buna göre bu canlılar ile ilgili,**

- I. Yaşama şanslarını artıracak adaptasyonlar geliştirmişlerdir.
- II. Buldukları bölgeye uyum sağlamışlardır.
- III. Beslenme seçeneklerini artırmak için adaptasyon geliştirmişlerdir.

**özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

10. Aşağıdaki numaralandırılmış yapılar ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

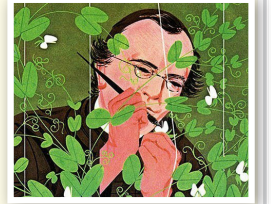
- I. DNA ve özel proteinlerin birleşmesiyle oluşan yapılardır. Canlılara ait saç rengi, göz rengi gibi kalıtsal bilgilerin anne babadan yavrulara aktarılmasını sağlarlar. Hücre çekirdeğinde yer alırlar.
- II. DNA'nın en küçük yapı birimidir. DNA'nın yapısında dört farklı şekilde bulunabilir. Yapısında fosfat ve şeker bulunur.
- III. Canlıların özelliklerinin nesilden nesile aktarılmasını sağlayan ipliksi yapıdaki kalıtım materyalidir. Hücrenin yönetici molekülüdür.
- IV. Saç rengi, göz rengi, ten rengi, kan grubu gibi her bir karakterin ortaya çıkmasını sağlayan yapılardır. Kalıtsal bilgiyi taşıyan bölgelerdir.

**Bu yapılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) I numaralı yapı DNA'yı içinde bulundurur.  
B) II numaralı yapının büyüklüğü I numaralı yapının büyüklüğünden fazladır.  
C) III numaralı yapının özel proteinlerle kaplanması sonucu I numaralı yapılar oluşur.  
D) IV numaralı yapılar II numaralı yapıların birleşmesi ile oluşur.

11.

Avusturyalı bilim insanı Mendel küçük yaşlardan itibaren bilime merak salmıştı. Küçük bir çocukken yaşadığı evi aslında onun için bir başlangıç noktasıydı. Çünkü yaşadığı ev bir çiftlikti ve çok miktarda bitki ile donatılmıştı. Kim bilir belki bu durumdan dolayı daha küçük yaşlardayken birçok bitkinin farklı şekil ve renklerde olduğunu gözlemledi ve neden bitkilerin tek tip değil de çok farklı şekil ve renk özelliklerinin olduğunu araştırmaya başladı. Mendel araştırmalarının bir kısmını ise bezelyeleri inceleyerek yaptı.



**Buna göre aşağıdakilerden hangisi Mendel'in araştırmalarında bezelye bitkisini seçmesinin nedenlerinden biri değildir?**

- A) Yabancı bitkilerle olan tozlaşmalara açık olması  
B) Bezelye bitkisinin kolay yetiştiriliyor olması ve birden fazla ürün vermesi  
C) Bezelye tohumlarının yuvarlak-buruşuk, sarı-yeşil gibi farklı özelliklerinin olması  
D) İstenilen yönde genetiğe sahip bezelye üretiminin kolay olması



12. Çiçekli bitkilerin eşeyli üremelerinde tozlaşma büyük önem taşır. Tozlaşma, polenlerin herhangi bir nedenle (rüzgâr, kelebek, arı, insan vb.) dışıçık tepesine konması ile gerçekleşir. Daha sonra döllenme, zigot, embriyo, tohum ve meyve oluşumu gerçekleşir.

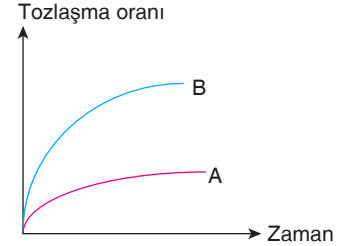
Aşağıdaki birbirine yakın A ve B tarlalarında aynı tür bitkiler bulunmaktadır. Bu tarlalara ait zamana bağlı tozlaşma miktarı grafiği aşağıda verilmiştir.



A tarlası



B tarlası



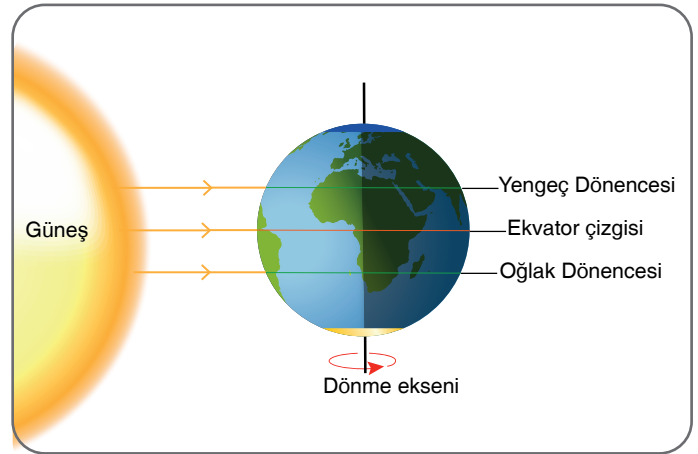
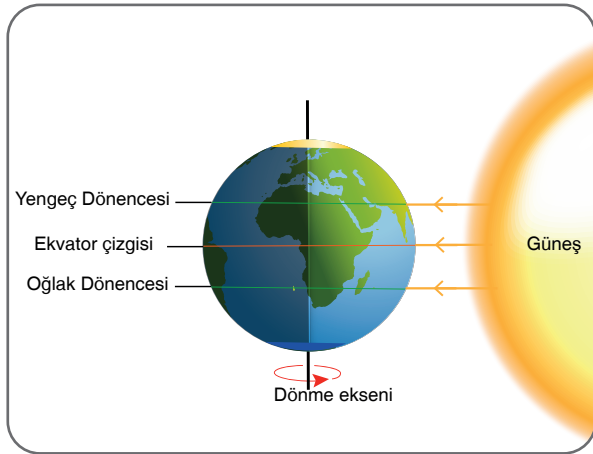
**Tozlaşma olayında yalnızca rüzgârın etkisi düşünüldüğünde,**

- I. B tarlasına rüzgârla daha fazla polen taşınmıştır.
- II. A tarlasının bulunduğu bölgenin basıncı B tarlasının bulunduğu bölgenin basıncından fazladır.
- III. A tarlasının bulunduğu bölgenin sıcaklığı B tarlasının bulunduğu bölgenin sıcaklığına göre daha fazladır.

**İfadelerinden hangileri doğru olur?**

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

13. Aşağıda Dünya'nın Güneş'e göre iki farklı konumu verilmiştir.



**Buna göre Dünya'nın bu konumlarının gerçekleştiği tarihler ile ilgili;**

- I. Bahar ayı başlangıçları,
- II. Gece süreleri,
- III. Ekvatora düşen Güneş ışınlarının açısı

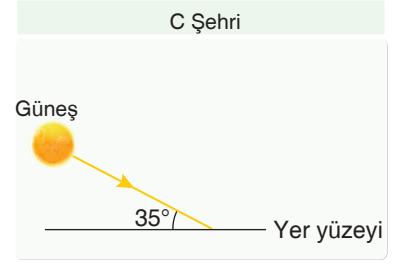
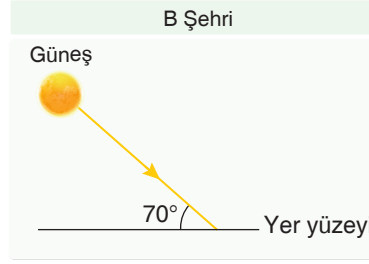
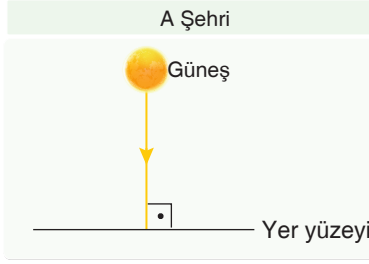
**özelliklerinden hangileri aynıdır?**

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



## 1. Deneme

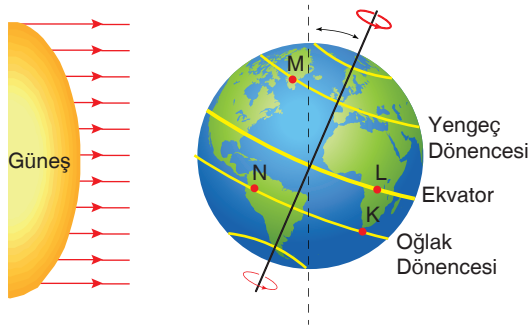
14. Aşağıda A, B ve C şehirlerinde aynı gün içerisinde saat 12.00'de Güneş ışınlarının yer yüzeyi ile yaptığı açıları gösteren bir görsel verilmiştir.



Buna göre bu ülkeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Güneş ışınlarının açılarının ölçüldüğü tarih 21 Haziran ise B şehri Kuzey Yarım Küre'dedir.  
B) A şehri Yengeç Dönencesi üzerinde bulunmaktadır.  
C) Güneş ışınlarının açılarının ölçüldüğü tarih 21 Aralık ise C şehri o gün en uzun gündüzü yaşar.  
D) A şehri Oğlak Dönencesi üzerindedir.
15. Mevsimler Dünya'nın dönme eksen eğikliği ve Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sonucu oluşur. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sonucunda Dünya'nın Güneş'e yönelen kısmında değişimler olur. Bu değişimlerle birlikte Güneş'ten gelen ışınların farklı yarım kürelere gelme açılarında farklılıklar yaşanır.

Aşağıda Dünya'nın Güneş'e göre bir konumu ve Dünya üzerinde K, L, M ve N şehirlerinin yerleri verilmiştir.



23 Aralık tarihinde K, L, M ve N şehirleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K ve L şehirlerinin gece süreleri eşittir.  
B) Oğlak Dönencesi üzerinde bulunan N şehrine Güneş ışınları dik olarak gelmektedir.  
C) M şehirinde gündüz süresi gece süresinden kısadır.  
D) K ve N şehirlerinde yaşanan mevsimler farklıdır.

16.



Mersin'de 23.01.2016 günü öğleden sonra sıcaklıkların hızla düşmesi ile yüksek yerleşim yerleri ile yaylalarda buzlanma ve don hadisesi yaşanmıştır. Sahil kesiminde dar bir şerit haricinde görülen don hadisesi sebebiyle sabah saatlerinde seralarda hafif zarar, narenciye bahçelerindeki meyvelerde orta ve biraz iç kesimlerdeki narenciye ağaçlarında hafif zarar oluşmuştur. Mersin merkezde en düşük sıcaklık 0 °C olarak ölçülmüştür.

Yukarıda verilen bilgiye bakılarak,

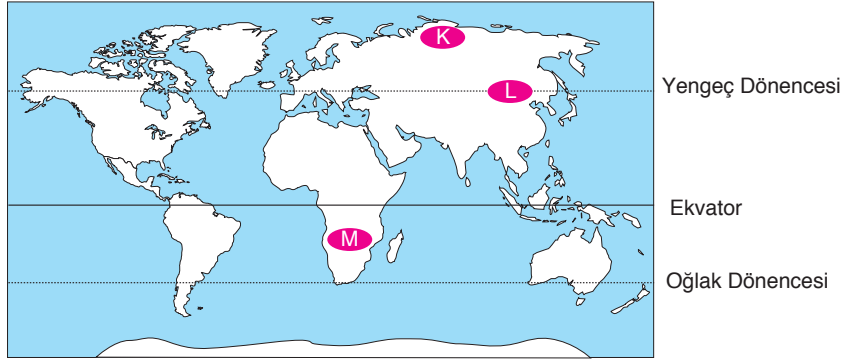
- I. Mersin'in günlük hava durumu,  
II. Mersin'in genel iklim özellikleri,  
III. Mersin'in bulunduğu yarım küre

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

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



17.



Yukarıda verilen Dünya haritasında Sema, İkra ve Mine'nin yaşadığı şehirler K, L ve M harfleri ile gösterilmiştir.

Sema, İkra ve Mine 25 Haziran 2019 tarihinde yaşadığı şehirler ile ilgili aşağıdaki bilgileri vermiştir.

**Sema** : En uzun geceyi yaşayalı bir kaç gün oldu, artık yavaş yavaş gündüzler uzamaya başladı.

**İkra** : Yaz mevsimini yaşamaya başladık, havalar artık iyice ısındı.

**Mine** : Bir kaç gün önce Güneş ışınları saat 12.00'de dik açı ile geldi. O sırada hiç gölge olmadı.

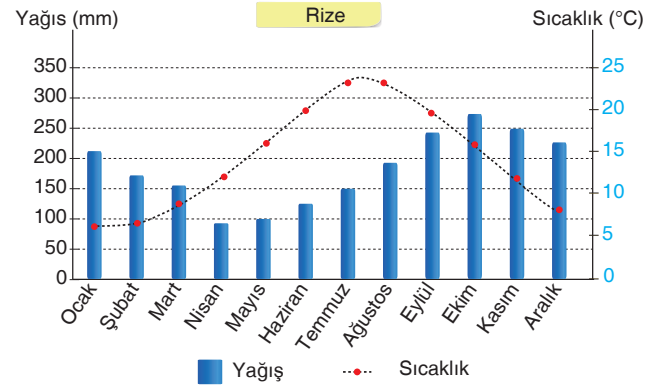
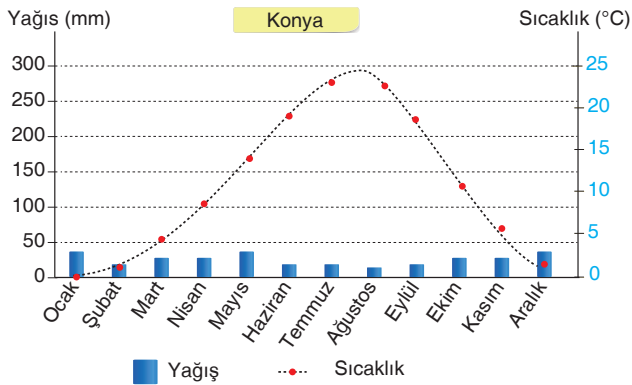
**Buna göre Sema, İkra ve Mine'nin yaşadığı şehirler ile ilgili,**

- I. Sema'nın yaşadığı şehir Kuzey Yarım Küre'dir.
- II. İkra, Güney Yarım Küre'de Oğlak Dönencesi üzerindeki bir şehirde yaşamaktadır.
- III. Mine, Kuzey Yarım Küre'de Yengeç Dönencesi üzerinde yaşamaktadır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

18. Aşağıda, Konya ve Rize illerine ait 25 Aralık 2019'da hazırlanan yıllık ortalama sıcaklık ve yağış grafikleri verilmiştir.



**Buna göre verilen grafikler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Rize ve Konya'nın iklimleri farklıdır.
- B) Konya'nın 25 Aralık 2019 tarihindeki hava durumu bilinebilir.
- C) Verilen grafikler klimatologlar tarafından oluşturulmuştur.
- D) Rize ve Konya'nın yıllık sıcaklık ortalamaları birbirinden farklıdır.



## 1. Deneme

19.

	Çaprazlamadaki Ata Bireyler	Yavru Bireyler
I.	Yeşil tohumlu iki bezelye	Sadece yeşil tohumlu bezelyeler
II.	Yeşil ve sarı tohumlu iki bezelye	Sadece sarı tohumlu bezelyeler
III.	Sarı tohumlu iki bezelye	Yeşil ve sarı tohumlu bezelyeler

Yukarıdaki tabloda, numaralandırılmış çaprazlamalarda kullanılan ata bireyler ve çaprazlama sonunda oluşan yavru bireyler verilmiştir. Bu çaprazlamalar ile ilgili aşağıdaki doğru "D" yanlış "Y" tablosu doldurulacaktır.

	D	Y
I. çaprazlamada kullanılan yeşil tohumlu bezelye homozigottur.		
II. çaprazlamadaki sarı tohumlu ata bezelye heterozigottur.		
III. çaprazlama sonunda oluşan sarı tohumlu yavru bezelyeler kesinlikle heterozigottur.		

**Buna göre tablonun doğru bir şekilde doldurulması için kaç tane "D" kaç tane "Y" harfi kullanılmalıdır?** (Bezelyelerde sarı tohum rengi yeşil tohum rengine baskındır.)

A)

D	Y
2	1

B)

D	Y
3	0

C)

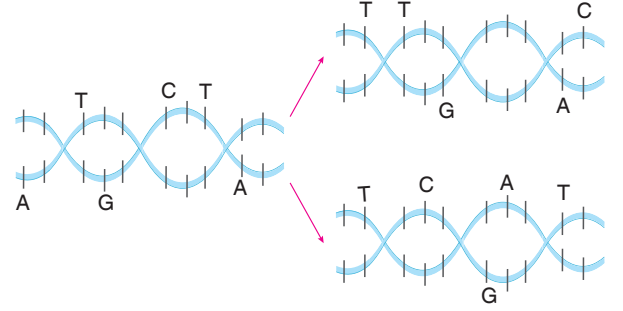
D	Y
0	3

D)

D	Y
1	2

20. DNA, hücre bölünmesinden önce taşıdığı genleri yeni oluşacak hücrelere aktarabilmek için kendini eşleyerek sayısını iki katına çıkarır. Böylece yeni hücre oluşumu tamamlandığında DNA her hücreye eşit miktarda aktarılır.

Aşağıda kendini sorunsuz bir şekilde eşleyen DNA modellenmiştir.



**Buna göre DNA ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?**

- A) DNA'nın bir zincirindeki adenin sayısı diğer zincirindeki adenin sayısından 4 fazladır.
- B) DNA'nın çift zincirinde bulunan timin sayısı guanin sayısından fazladır.
- C) DNA'nın tek zincirinde bulunan sitozin sayısı adenin sayısına eşit olabilir.
- D) DNA'nın çift zincirinde bulunan sitozin sayısı timin sayısından 2 eksiktir.



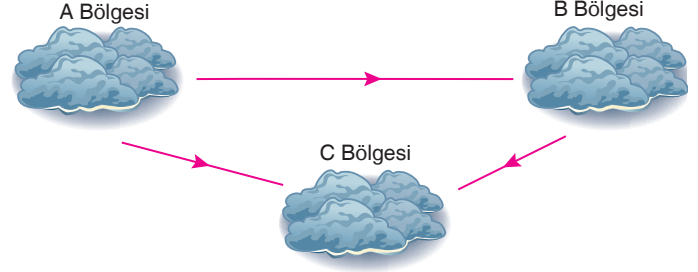
## 2. Deneme

1. **Bilgi :** Sıcaklığın yükselmesi ile hareketlenmesi sonucu artan hava molekülleri birbirinden uzaklaşır. Bu bölgede basınç değeri azalır. Hava basıncının azaldığı bu alana alçak basınç alanı denir. Sıcaklığın düşmesi sonucunda hava molekülleri birbirine yaklaşır. Bu bölgedeki basıncın değeri artar. Hava basıncının arttığı bu alana yüksek basınç alanı denir. İki bölge arasında basınç farkı varsa hava, basıncın fazla olduğu yerden az olduğu yere doğru hareket eder.

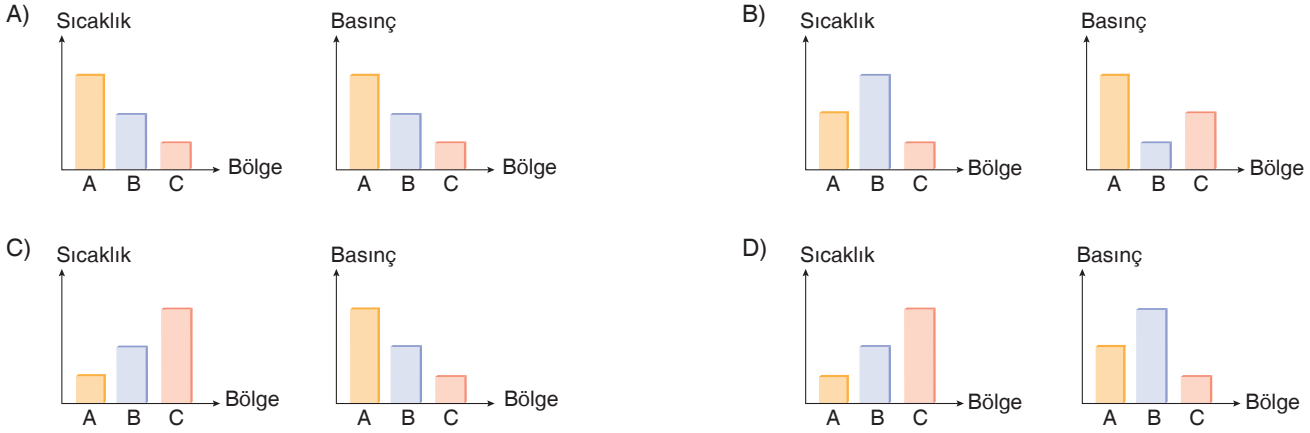
Yanda 3 farklı bölgenin birbirleri arasındaki hava hareketlerinin yönleri verilmiştir.

Verilen görselde;

- A bölgesinden B bölgesine doğru
  - A bölgesinden C bölgesine doğru
  - B bölgesinden C bölgesine doğru
- hava hareketleri gerçekleşmiştir.



Buna göre A, B ve C bölgelerinin sıcaklıklarının ve basınçlarının gösterildiği grafikler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



2. DNA, hücrenin yönetim ve kontrol merkezi olduğu için her hücrede bulunmak zorundadır. Bundan dolayı yeni hücreler oluşmadan önce DNA kendisini eşleyerek sayısını iki katına çıkarır. Yeni hücreler oluştuğunda DNA, her hücreye eşit miktarda aktarılmış olur. DNA eşlenirken bazı aksaklıklar görülebilir. Bu hatalar; bir nükleotidin karşısına yanlış nükleotit yerleşmesi, DNA ipliğinin her iki tarafında nükleotit olmaması ya da bir nükleotidin karşısına nükleotit yerleşmemesi şeklinde gözlenebilir. Bu hatalardan bazıları onarılırken bazıları onarılamaz.

•, ■, ★ ve ◆ şekilleri birer nükleotidi temsil edecek şekilde hatalı DNA modelleri oluşturulacaktır.

Buna göre aşağıda oluşturulan DNA modellerinden hangisindeki hata onarılmaz?







## 2. Deneme

3. Hava olaylarının değişiklik gösterdiğini söyleyen fen bilimleri öğretmeni Akın; yağmur, sis, dolu, kar, çiy ve kırağının yağış türleri olduğunu belirtmiştir. Bu yağış türlerinin bir kısmı atmosferin üst tabakalarında gerçekleşirken bir kısmı da yeryüzüne yakın yerlerde gerçekleşir.

Aşağıda bazı yağış türleri verilmiştir.



Havadaki su buharının 0°C'nin üstündeki sıcaklıklarda yoğunlaşmış su damlaları şeklinde yere düşmesiyle oluşur.



Yeryüzüne yakın su buharının, sıcaklık donma noktasının altına düşüğünde sıvı hale geçmeden direkt buz kristallerine dönüşmesiyle oluşur.

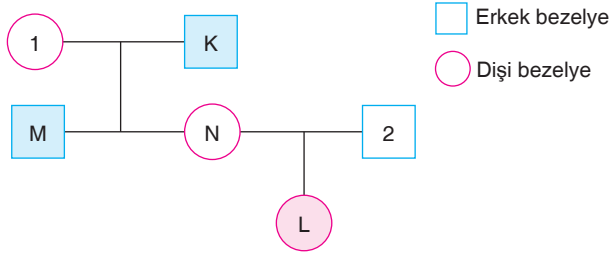


Havadaki su buharının hızlı şekilde yükselerek birden soğuyup donmasıyla oluşur.

Verilen yağış türlerinden hangileri atmosferin üst tabakalarında gerçekleşir?

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

4. Aşağıda bir bezelyeye ait soyağacı verilmiştir. Bu soyağacında bir özellik bakımından homozigot baskın gene sahip bezelyeler taralı olarak gösterilmiştir.



Bu soyağacından yararlanarak,

- I. 1 numaralı bezelye bu özellik bakımından heterozigottur.  
II. K, L ve M bezelyelerinin genotipleri BB şeklinde örneklendirilebilir.  
III. 2 numaralı bezelyenin genotipi kesin olarak bilinebilir.  
IV. N bezelyesi belirtilen özellik bakımından çekinik gen bulundurur.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

5. Mutasyonlar hem vücut hücrelerinde hem de üreme hücrelerinde meydana gelebilir. Vücut hücrelerinde meydana gelen değişimler yavru hücrelere aktarılmaz. Kalıtsal değildir. Sadece o canlıyı etkiler.

Aşağıda bazı canlılarda meydana gelen olaylar verilmiştir.

- K** : Bezelye yaprak hücresinin radyasyona maruz kalması  
**L** : Moli balığının yumurta ana hücresinin çok yüksek sıcaklıkta kalması  
**M** : Yusuf'un altı parmaklı doğması  
**N** : Tavukların yumurta hücrelerinin genlerinin değişmesi

Buna göre verilen olaylardan hangileri kalıtsal mutasyon örneği ya da nedenidir?

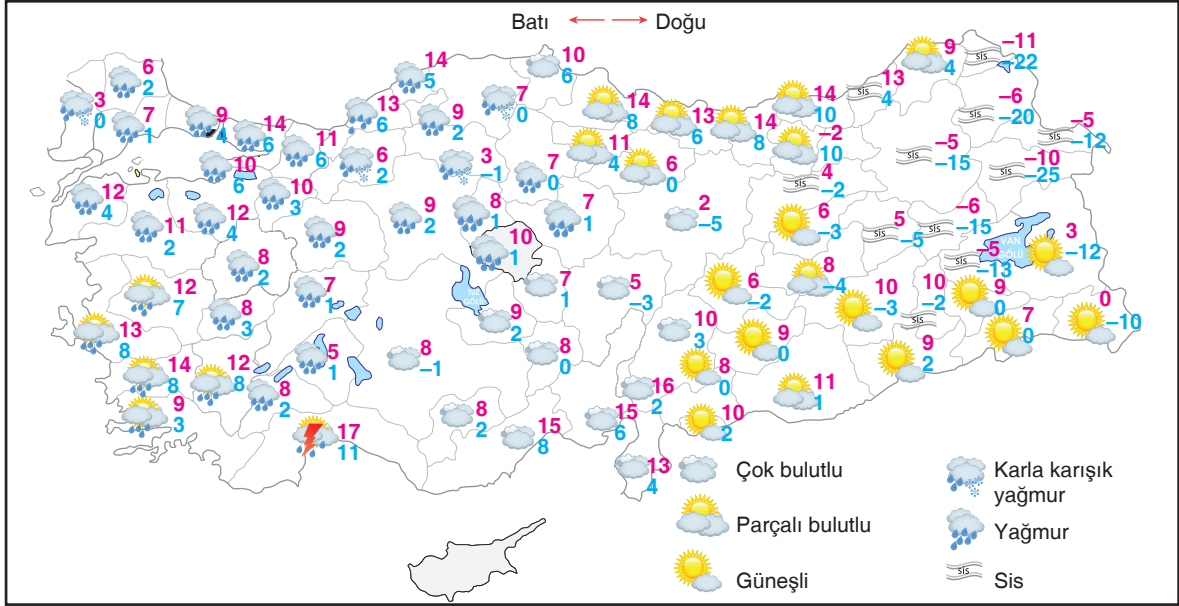
- A) L, M ve N B) K, L ve M  
C) L ve N D) M ve N





## 2. Deneme

9. 17 Ocak 2019 tarihine ait Meteoroloji Genel Müdürlüğü resmi sitesinden alınan Türkiye'nin hava durumu tahmini aşağıdaki haritada verilmiştir.



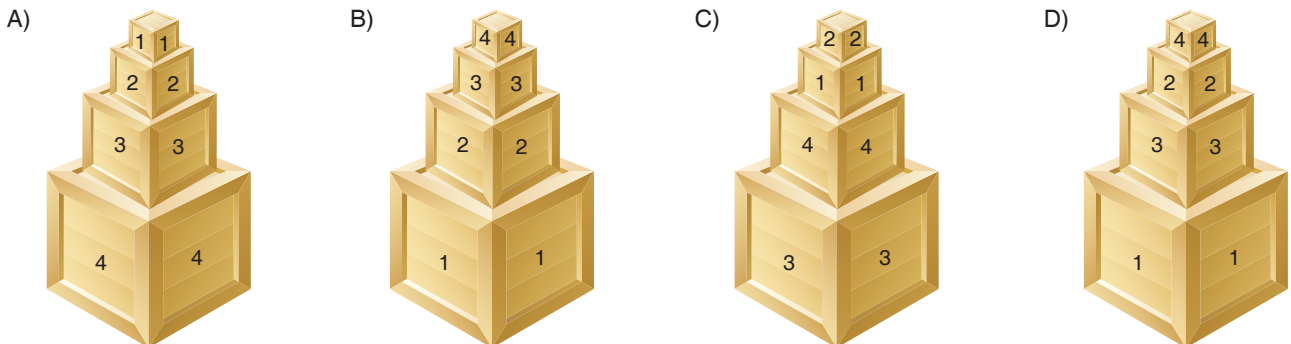
Buna göre verilen haritaya bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Aynı tarihte farklı bölgelerde farklı hava olayları gözlenebilir.  
B) Karadeniz bölgesinin doğusu ve batısında aynı hava olayları gözlenir.  
C) Marmara bölgesinin birçok ilinde yağmur bekleniyor.  
D) Sis, Doğu Anadolu'da ve Karadeniz'in doğusunda beklenmektedir.
10. Hasan Öğretmen fen bilimleri dersinde canlıların kalıtsal özelliklerinin belirlenmesinde rol oynayan nükleotit, gen, DNA ve kromozom kavramlarını aşağıdaki gibi açıkladıktan sonra bir etkinlik ile kalıcı öğrenme sağlamaya çalışacaktır.

Aşağıda bu kavramlara ait bazı özellikler karışık olarak verilmiştir.

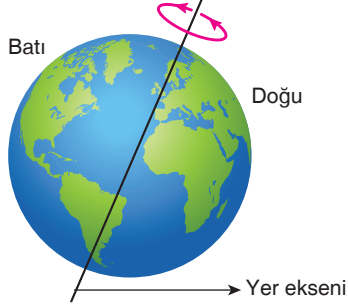
1. DNA'nın ve bazı özel proteinlerin meydana getirdiği kalıtım maddesidir.
2. DNA'nın belirli uzunluklardaki görev birimleridir.
3. Kromozomun temel yapısını oluşturan sarmal yapıdaki moleküldür.
4. DNA'yı oluşturan en küçük yapı birimidir.

Etkinlikte yukarıdaki kavramların büyüklük sıralamalarını aşağıdaki iç içe geçebilen hediye kutularına yazmaya çalışan Yiğit, kavramların numaralarını verilenlerden hangisi gibi yaparsa doğru olur?





11. Dünya kendi eksenini etrafında dönme, Güneş etrafında ise dolanma hareketi yapmaktadır. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönme hareketine günlük hareket denir ve 24 saatte tamamlanır.



Dünya 24 saatlik kendi eksenini etrafındaki hareketini batıdan doğuya doğru yapar.

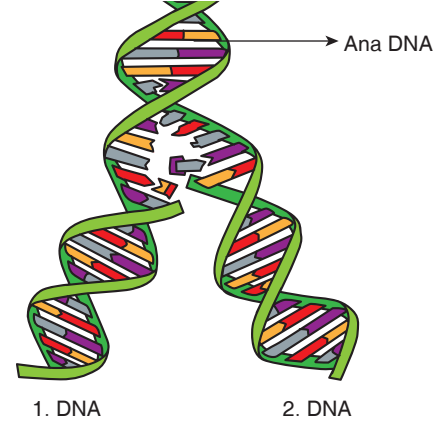
**Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki bu hareket sonucunda,**

- I. Dünya'da günlük sıcaklık farkları oluşur.
- II. Aynı bölgede dört farklı mevsim görülür.
- III. Gece ve gündüz oluşur.

**ifadelerinden hangileri gerçekleşir?**

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

12. Hücre bölünmesi öncesinde DNA kendini eşleyerek bir kopyasını oluşturur. Böylece genetik bilgi yavru hücrelere aktarılır.



**DNA'nın kendini eşlemesi ile ilgili,**

- I. Ana DNA'nın her bir ipliği sitoplazmadan çekirdek içerisine giren yedek nükleotidler tarafından tamamlanır.
- II. Eşlenme sonunda farklı dizilimlere sahip iki yeni DNA oluşur.
- III. 1. DNA orijinal iken 2. DNA kopyadır.

**açıklamalarından hangileri doğrudur?**

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

13. Mutasyon, çevresel etkilerle canlıların DNA'sında meydana gelen kalıtsal değişimlerdir. Modifikasyon ise canlıların fenotipinde çevre şartlarının etkisiyle meydana gelen ve kalıtsal olmayan değişikliklerdir.

Fen bilimleri dersinde mutasyon ve modifikasyon kavramlarını öğretmek isteyen öğretmen, öğrencilerinden mutasyon ve modifikasyon örneklerini içeren birer kart hazırlamalarını istemiştir. Kaan'ın hazırladığı kartlar aşağıdaki gibidir.

#### MUTASYON

- I. Sağlıklı bir anne ve babadan down sendromlu bir çocuğun dünyaya gelmesi
- II. Ortanca çiçeğinin toprağın pH derecesine göre farklı renkte çiçek açması

#### MODİFİKASYON

- III. Normalde kırmızı gözlü bir tür meyve sineğinden beyaz gözlü bireylerin oluşması
- IV. Tek yumurta ikizlerinin farklı çevre şartlarında yaşadıklarında boy ve kilolarının farklı olması

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

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



## 2. Deneme

14. Fikri Öğretmen 8/C sınıfı öğrencilerini tahtaya kaldırıp iklim, klimatolog ve klimatoloji kavramlarının tanımlamalarını istemiştir.

Bazı öğrencilerin yaptıkları tanımlar aşağıdaki gibidir.

**Ayşe** : Meteorolojik olayların ortalamasına iklim denir.

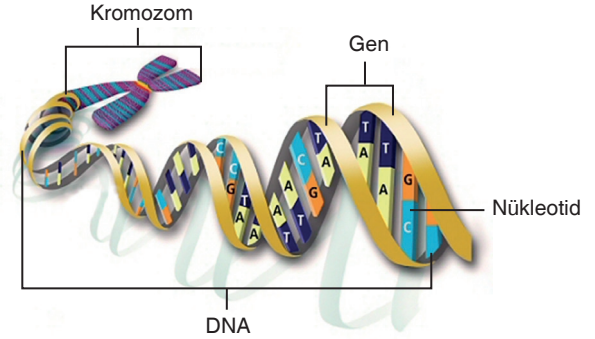
**Zeynep** : Hava olayları ile ilgilenen bilim insanına klimatolog denir.

**Ahmet** : İklim olaylarını inceleyen bilim dalına klimatoloji denir.

**Öğrencilerin tanımları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Ayşe'nin tanımı yanlıştır. Tanımın doğru olması için ortalamasına yerine sonucuna yazılmalıdır.
- B) Zeynep'in tanımı yanlıştır. Tanımın doğru olması için klimatolog yerine meteorolog yazılmalıdır.
- C) Ahmet'in tanımı yanlıştır. Tanımın doğru olması için klimatoloji yerine meteoroloji yazılmalıdır.
- D) Ayşe'nin tanımı yanlıştır. Tanımın doğru olması için iklim yerine hava durumu yazılmalıdır.

15. Canlılara ait kalıtım maddeleriyle ilgili bazı görseller ve üzerlerinde bulunan yapılar gösterilmiştir.



Canlının tüm özelliklerini taşır. Beslenme, boşaltım ve solunum gibi yaşamsal faaliyetleri düzenler. Hücre içerisinde bulunan yönetici moleküldür.

**Cemal Öğretmen'in açıklamasını yaptığı kavram aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) DNA  
B) Kromozom  
C) Nükleotit  
D) Gen

16. Canlılar farklı amaçlar için buldukları ortamlarda çeşitli adaptasyonlar gösterebilirler. Bunlar üreme, beslenme, soğuğa karşı dayanıklı olma, düşmanlarından korunma ve kuraklığa karşı dayanıklı olma gibi adaptasyonlardır.



Kurbağanın suya çok sayıda yumurta bırakması



Kartalın gagasının kıvrımlı olması



Penguenlerde kalın yağ tabakasının bulunması

**Yukarıda verilen canlıların özellikleri düşünüldüğünde aşağıda verilen adaptasyon çeşitlerinden hangisine ait bir örnek yoktur?**

- A) Beslenme  
B) Soğuğa karşı korunma  
C) Üreme  
D) Kamuflej





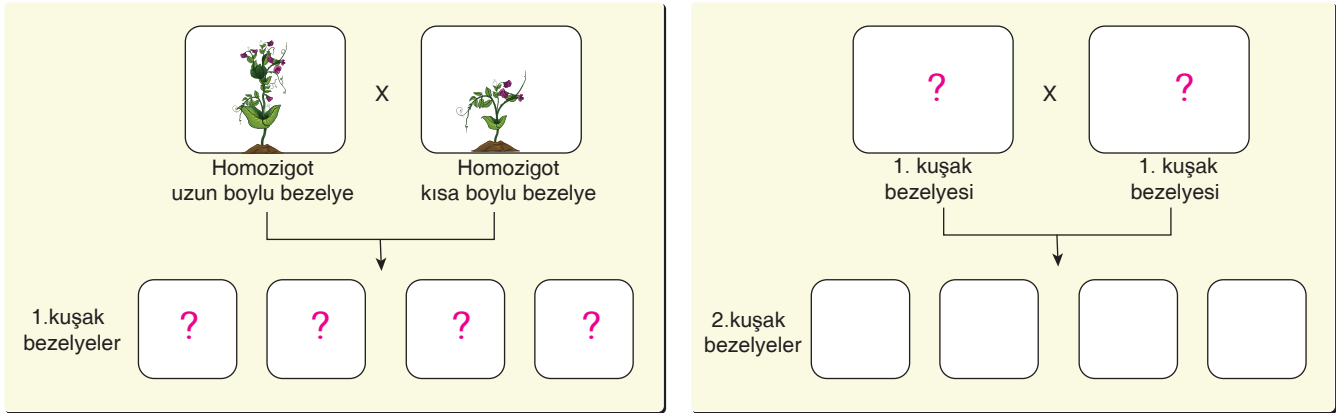
17.

İnsan genomunun genler dışındaki kısımlarının ne olduğu ve neler yaptığı uzun süre araştırılmış ve DNA'nın %8 gibi çok önemli bir kısmının milyonlarca yıldır insan türünü hedef almış virüslerin kalıntıları ile dolu olduğu belirlenmiştir. Bu virüsler hücreye girdikten sonra DNA'larını hücrenin DNA'sına aktarmış fakat aradan geçen milyonlarca yıl boyunca geçirdikleri kalıtsal değişiklikler nedeni ile virüs olma özelliklerini kaybetmişlerdir. İç kaynaklı retrovirüsler diye adlandırılan bu virüs kalıntıları bir bakıma arkeolojik kazılarda bulunan dinazor kemiklerinde olduğu gibi DNA'ya yerleşmiş virüs fosilleridir. Retrovirüsleri diğer virüslerden ayıran özellikler hücreye girdiklerinde genetik materyallerini önce DNA'ya dönüştürmeleri ve daha sonra onu hücrenin DNA'sına ekleyip iyelebet hücrenin bir parçası haline gelmeleridir. Virüs hücreye girdikten sonra bir enzim yardımıyla DNA sentezler ve sentezlenen DNA bir virüs enzimi sayesinde hücrenin DNA'sını ayırt edemez. Bu DNA'nın kodladığı proteinleri de kendi proteinleriymiş gibi üretmeye başlar. İlk bulaşan hücrede sayıları artan virüsler onu terk edip etraftaki hücrelere bulaşır.



**Buna göre verilen metin ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) İnsanların tüm hücrelerindeki DNA'lar aynıdır ve yıllar geçmesine rağmen asla değişime uğramazlar.  
 B) Retrovirüsler insan DNA'sının yapısını ve hücrelerin işlevlerini değiştirebilirler.  
 C) İnsan hücresinde bulunan DNA molekülleri ile virüslerin DNA moleküllerinin yapı birimi nükleotidlerdir.  
 D) Bazı virüsler mutasyon geçirerek kalıtsal değişikliğe uğramış ve virüs olma özelliklerini kaybetmişlerdir.
18. Bir araştırmada bezelye bitkisinin boyu ile ilgili aşağıdaki çaprazlamalar yapılmıştır.



1. kuşak bezelyelerden herhangi iki tanesi şekildeki gibi tekrar çaprazlanarak 2. kuşak bezelyeler oluşturuluyor.

**Son durumda oluşan 2. kuşak bezelyeler ile ilgili olarak,**

- I. Her iki kuşakta da homozigot uzun boylu bezelyeler oluşmaktadır.  
 II. 2. kuşakta oluşan bezelyelerin genotip çeşidi sayısı, 1. kuşaktan fazladır.  
 III. 1. kuşakta oluşan bezelyelerin heterozigot uzun boylu olma olasılığı, 2. kuşakta oluşan bezelyelerin heterozigot uzun boylu olma olasılığından fazladır.

**aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

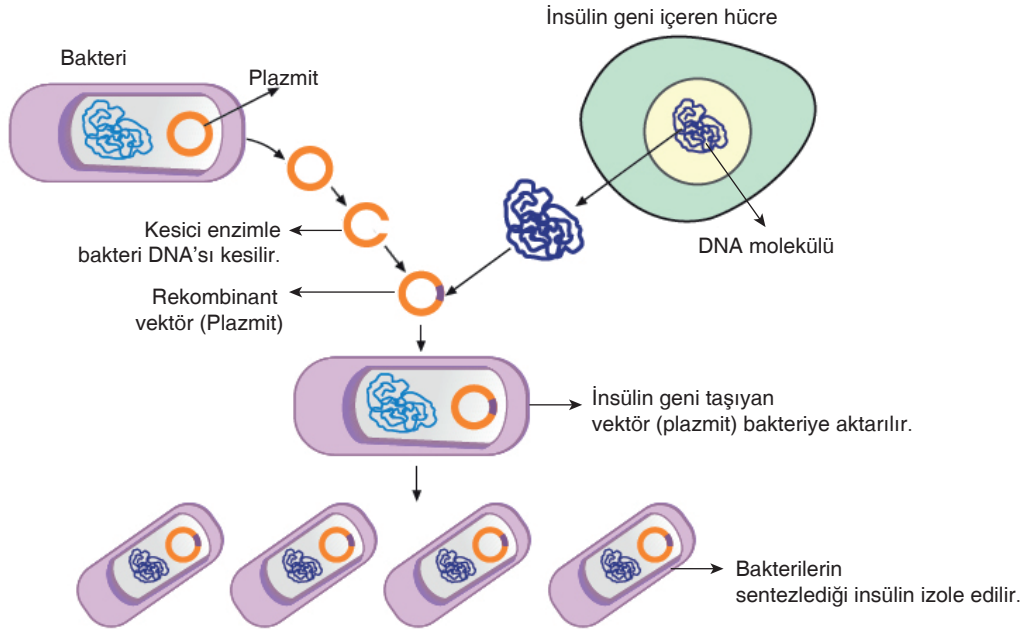
- A) Yalnız III.                      B) I ve II.                      C) II ve III.                      D) I, II ve III.





## 2. Deneme

19. Bakterilerde insülin geninin çoğaltılması ile üretilen hormon şeker hastalığının tedavisinde kullanılmaktadır. Aşağıda bu işlemi gösteren bir görsel verilmiştir.



Görselde verilen bilgilere göre,

- I. Biyoteknolojik çalışmalar sayesinde bir gen başka bir canlıda aktif olabilmektedir.
- II. İnsülin geninin bakteride çoğaltılmasında gen aktarımı uygulanmıştır.
- III. Biyoteknolojik uygulamalarla bakterinin tüm genetik özellikleri değişmiştir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

20. Aralarında kan bağı bulunan kişilerin evlenmesine akraba evliliği denilmektedir. İnsanlardaki kalıtsal hastalık genleri anne ve babalarından gelmektedir. Kalıtsal hastalık geni taşıyan kişinin yakın akrabalarında da aynı hastalık geninin bulunma ihtimali, akraba olmayan kişilere göre daha yüksektir. Bu nedenle akraba evliliği yapan kişilerde kalıtsal hastalık geni varsa doğacak bireylerin hasta olma ihtimali daha yüksektir.

**Yukarıda yapılan açıklama incelendiğinde akraba evlilikleri sonucunda hasta bireylerin olma ihtimalinin yüksek olması nasıl açıklanabilir?**

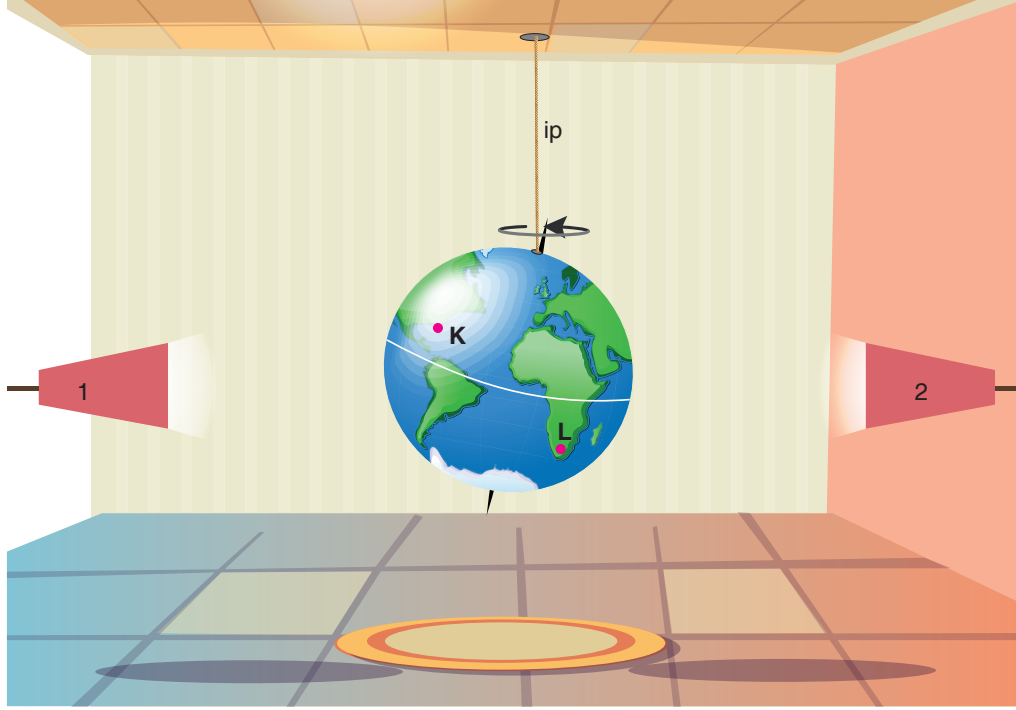
- A) Anneden baskın gen, babadan ise çekinik gen gelmesi  
B) Babadan baskın gen, anneden ise çekinik gen gelmesi  
C) Hem anneden hem de babadan çekinik gen gelmesi  
D) Hem anneden hem de babadan baskın genlerin gelmesi



### 3. Deneme

1. **Bilgi :** Mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın dönüş ekseninin eğikliği ve Güneş etrafında dolanması etkilidir. Bu dolanma sırasında Güneş ışınları Dünya'nın farklı bölgelerine farklı açılarla gelir. Geliş açısına bağlı olarak yıllık sıcaklık değişimleri gerçekleşir ve mevsimler oluşur.

Ömer, bir Dünya maketi yaparak boş bir odada aşağıdaki düzeneği kuruyor.



Dünya maketini odanın tavanına asıyor. Dünya üzerinde K ve L şehirlerinin yerlerini şekildeki gibi gösteriyor. 1 ve 2 numaralı projektörleri şekildeki gibi yerleştiriyor. 1 ve 2 numaralı projektörler ayrı ayrı yakıldığında temsil edilen tarihler ile ilgili yorumlar yapılıyor.

**Buna göre bu tarihler ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?**

- A) 1 numaralı projektör yakıldığında K şehrinde kış mevsimi başlar.  
B) 2 numaralı projektör yakıldığında L şehrinde gece ve gündüz süresi eşit olur.  
C) 1 numaralı projektör yakıldığında K şehrinde en uzun gece yaşanır.  
D) 2 numaralı projektör yakıldığında L şehrinde kış mevsimi başlar.
2. **Bilgi:** Rüzgâr'ın oluşum nedeni havadaki basınç farkıdır. Rüzgâr bazen yavaş, bazen de şiddetli ve zarar verici şekilde esebilir. Farklı şiddetle esen rüzgârlar fırtına, kasırga ve hortum gibi yeni adlar alır.

K, L, M ve N bölgelerinin sıcaklıkları aşağıda verildiği gibidir.

K bölgesinin sıcaklığı
17°C

L bölgesinin sıcaklığı
5°C

M bölgesinin sıcaklığı
10°C

N bölgesinin sıcaklığı
23°C

**Bu bölgeler arasında oluşabilecek rüzgârlardan hangisinin şiddeti diğerlerinden daha fazla olur?**

- A) L - K                      B) K - M                      C) N - L                      D) M - N



### 3. Deneme

3. Akraba evliliği aralarında kan bağı olan teyze çocukları, dayı çocukları, amca çocukları, hala çocukları gibi bireylerin evlenmesi durumudur. Bir ülke nüfusu içerisinde evlenen bireylerin çocuklarında genetik hastalık görülme olasılığı her zaman mevcuttur. Hastalık geninin ortak bulunma olasılığı akraba evliliğinde daha fazladır. Dünya nüfusunun yaklaşık %22'sinin akraba evliliği gerçekleştirdiği biliniyor. Doğan çocukların %10'unun hasta olarak doğduğu belirtilmektedir. Dünyanın bazı bölgelerinde akraba evliliği yaygındır. Akraba evliliği yapmış veya yapacak olan bireylerin bu konuda bilinçli olması gerekmektedir.

**Sadece yukarıda verilen bilgiye bakılarak akraba evliliği ile ilgili,**

- I. Akraba evlililerinden doğan çocuğun hasta olması kesindir.
- II. Akraba olan kişilerin genetik yapısı diğer kişilere göre birbirine daha çok benzer.
- III. Akraba olan kişilerde aynı hastalık geni mutlaka bulunur.

**ifadelerinden hangisine ulaşılamaz?**






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

4. **Homozigot Baskın:** İki baskın alel genin yan yana geldiği genotip şeklindedir.

**Heterozigot Baskın:** Bir baskın, bir çekinik alel genin yan yana geldiği genotip şeklindedir.

**Homozigot Çekinik:** İki çekinik alel genin yan yana geldiği genotip şeklindedir.

Aşağıda 2 heterozigot sarı tohumlu bezelyelerin çaprazlanması sonucu oluşan bezelyeler verilmiştir.

 Sarı		
Sarı	 Sarı	 Sarı
	 Sarı	 Yeşil

**Buna göre oluşan yavru bezelyeler ile ilgili,**

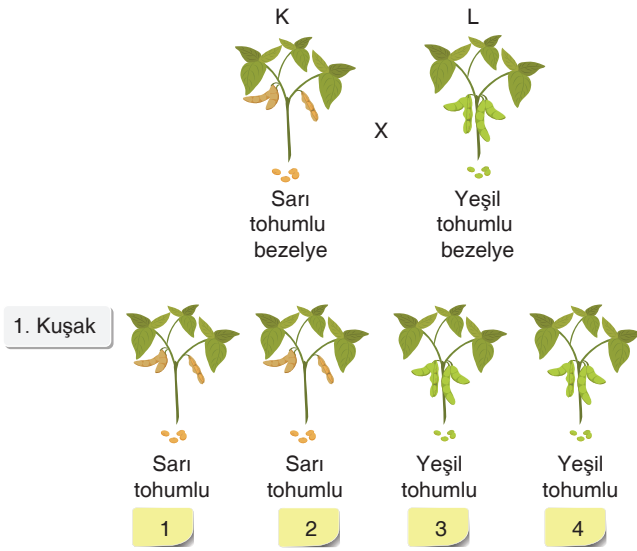
- I. Oluşan bezelyelerde heterozigot genotipli bezelye bulunmaz.
- II. Oluşabilecek bezelyelerin %75'i homozigot sarıdır.
- III. Oluşabilecek bezelyelerin hepsi farklı genotipe sahiptir.
- IV. Yeşil tohumlu bezelyenin genotipi aa şeklindedir.

**yorumlarından hangileri kesinlikle yanlıştır?**

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



5.



Yukarıda melez dölle sahip sarı tohumlu K bezelyesi ile yeşil tohumlu L bezelyesi çaprazlanıyor. Çaprazlama sonunda oluşabilecek 1. kuşak bezelyelerin fenotipleri şekildedir.

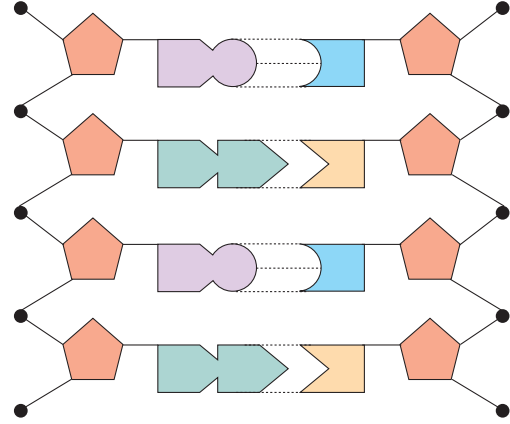
Buna göre yapılan çaprazlama ile ilgili,

- I. K ve L bezelyeleri saf dölle sahiptir.
- II. 2 numaralı bezelyenin genotipi melezdir.
- III. 3 ve 4 numaralı bezelyelerin çaprazlanması sonucu oluşabilecek bireylerin hepsi yeşil tohumlu olur.
- IV. K ve L bezelyelerinin genotipleri sırasıyla Aa ve aa şeklindedir.
- V. 1. kuşaktaki bütün bezelyeler yeşil tohum geni taşır.









İfadelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

6. DNA, nükleotit adı verilen küçük birimlerden oluşur. Her nükleotit; şeker, fosfat ve azotlu organik bazdan meydana gelir. DNA'da 4 çeşit azotlu organik baz bulunur. Bunlar adenin, guanin, sitozin ve timindir. Nükleotidler, içerdikleri bu azotlu organik bazların isimlerine göre adlandırılır.



Bir canlının DNA'sının bir parçasının verildiği yukarıdaki görsel ile ilgili olarak,

- I. DNA'nın tamamında  sayısı  sayısına eşittir.
- II. , ,  ve  DNA'ya ismini veren yapılarıdır.
- III.  ve  yapılar DNA'nın diğer kısımlarında karşılıklı eşleşebilirler.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

