

1- İpek ve Miray,Fen bilimleri dersinde öğretmenlerinin kendilerine sordukları sorulara sırasıyla "gen" ve "DNA" cevaplarını vermişlerdir.Öğretmenleri ise sorduğu soruya içlerinden sadece birinin doğru cevap verdiğini söylemiştir.

**Buna göre;**

I: Öğretmen " Kromozomun içinde bulunan tüm kalıtsal bilgileri taşıyan molekül nedir?" sorusunu sormuştur.

II: Öğretmen " DNA'nın üzerinde bulunan başlangıç ve bitiş noktası belirli bölgelere ne ad verilir?" sorusunu sormuştur.

III: Öğretmen " DNA'nın temel yapı birimi nedir?" sorusunu sormuştur.

**İfadelerinden hangileri doğru olabilir?**

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

2- Birbirinden farklı canlıların vücut hücrelerinde bulunan kromozom sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Canlı türü	Kromozom sayısı (2n)
İnsan	46
Moli balığı	46
Soğan	16
Güvercin	16
Kedi	38
Köpek	78
Eğrelti otu	500

**Buna göre;**

I: İnsan ve Moli balığının vücut hücrelerindeki DNA'ların toplam nükleotit sayıları aynıdır.

II: Güvercin ve soğan bitkisinin vücut hücrelerindeki DNA'ların gen yapıları aynıdır.

III: Kedi,köpek ve eğrelti otunun DNA'larındaki nükleotit sayısı,sırası ve dizilişi farklıdır.

**İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

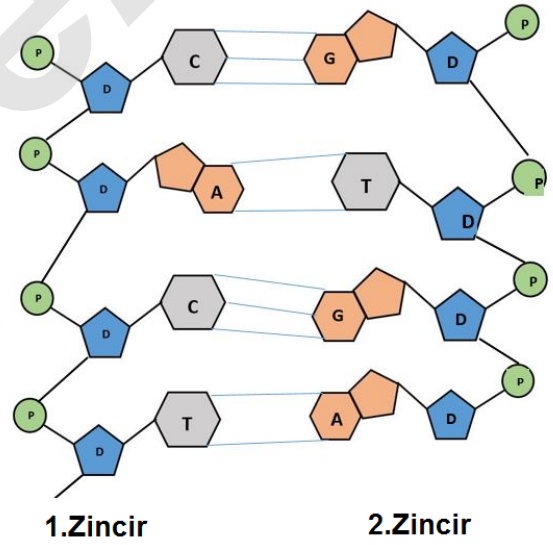
3-

Özellik	Adenin Nükleotidi	Guanin Nükleotidi
Yapısında fosfat bulunur.	1	2
Bir DNA molekülünde sitozin nükleotidinin karşısına gelir.	3	4
Yapısında şeker bulunur.	5	6

**Yukarıdaki tabloda adenin ve guanin nükleotitlerinin sahip olduğu özellikler numaralandırılmış kutucuklara ✓ işareti koyularak gösteriliyor. Buna göre hangi kutucuklara ✓ işareti koyulmuştur?**

- A) 1, 2, 3 ve 5  
B) 2, 3, 5 ve 6  
C) 1, 2, 4, 5 ve 6  
D) 1, 2, 3, 5 ve 6

4-



Yukarıdaki şekilde hayvan hücresindeki DNA molekülünden bir kesit verilmiştir.

**Buna göre;**

I: 1. zincirdeki sadece organik bazlar ile şekerler arasındaki bağlar nükleotitleri oluşturur.

II: DNA'nın kendini eşlemesi 1. ve 2. zinciri bir arada tutan organik bazlar arasındaki bağların kopmasıyla başlar.

III: DNA molekülü kesitinde organik baz sayısı kadar fosfat ve şeker bulunur.

**İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

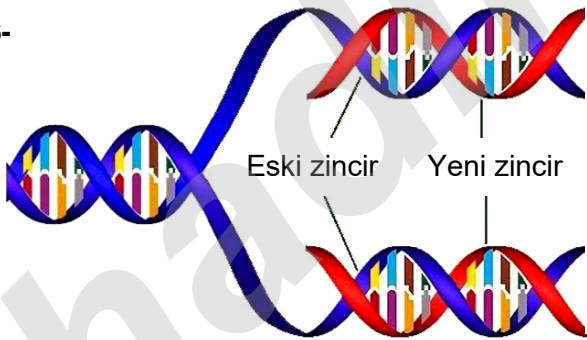
5- Aşağıdaki tabloda bazı canlı türlerinin resimleri verilmiştir.

Bakteri 	Kedi 
İnsan 	Papatya 

Buna göre verilen farklı tür canlıların DNA'ları incelendiğinde aşağıda seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Tüm canlıların DNA'larında bulunan nükleotitlerin kullanılma oranı aynı miktardadır.  
 B) Bakteri hariç diğer tüm canlıların DNA molekülünün hücrede bulunduğu yer farklıdır.  
 C) Tüm canlıların DNA'larında bulunan nükleotitlerin çeşidi aynıdır.  
 D) İnsan ve Papatyanın DNA'larında bulunan nükleotitlerin sayısı aynı olabilir.

6-

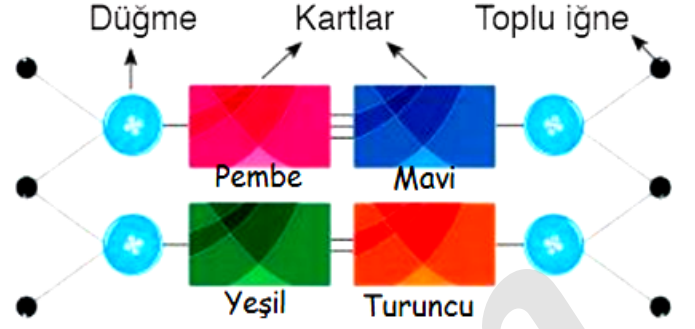


DNA'nın eşlenmesi sırasında aşağıdakilerden hangisi veya hangileri meydana gelmez?

1. Bir DNA'dan iki yeni DNA üretilmesi,
2. DNA eşlenirken enerji ve nükleotit kullanılması,
3. DNA'nın hücre büyümesi sırasında eşlenmesi

- A) Yalnız 1  
 B) 1 ve 2  
 C) Yalnız 3  
 D) 2 ve 3

7- Nehir, proje ödevi olarak düğme, toplu iğne ve renkli kartlarla aşağıdaki gibi bir DNA modeli tasarlamıştır.



Buna göre bu modelle ilgili olarak;

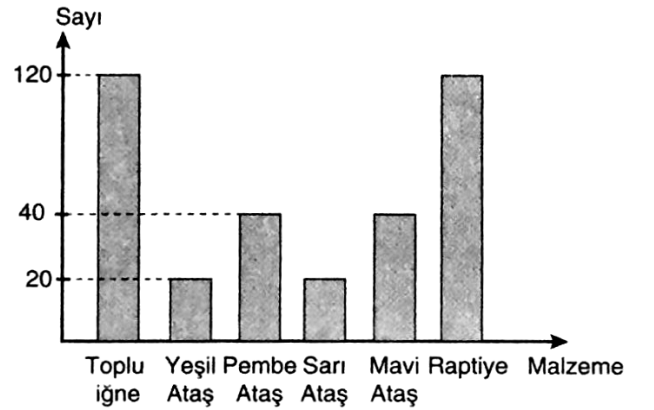
- I: Yeşil kart Adenin ise Mavi kart Guanindir.  
 II: Pembe kart Adenin ise Turuncu kart Guanindir.  
 III: Düğmeler deoksiriboz şekerini, toplu iğneler fosfatı temsil eder.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

8-

Bir öğrencinin hazırladığı DNA modelinde kullandığı malzemelerin sayısı aşağıdaki gibidir.



Bu grafiğe göre

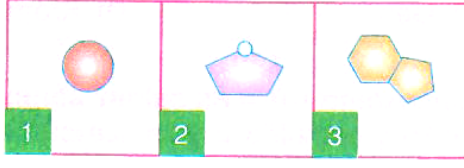
1. Yeşil ataş deoksiriboz olabilir.
2. Toplu iğne fosfatı temsil ediyor olabilir.
3. Bu DNA modelinde toplam 120 nükleotit bulunmaktadır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) 1 ve 2  
 B) 1 ve 3  
 C) 2 ve 3  
 D) 1, 2 ve 3

9-

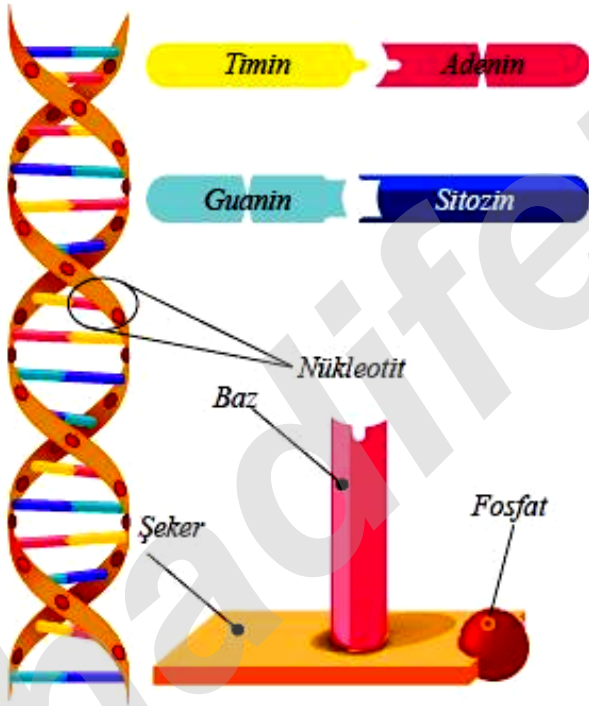
Bir nükleotidi oluşturan birimler aşağıdaki tabloda numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu birimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Bütün DNA'lardaki nükleotitlerin sayısı, 1 ve 2 nolu birimlerin sayısına eşittir.
- B) 2 nolu birim deoksiriboz şekeridir.
- C) 3 nolu birim timin organik bazı olup, tüm nükleotit çeşitlerinin yapısında bulunur.
- D) 2 nolu birim bütün nükleotitlerin orta kısmında bulunur.

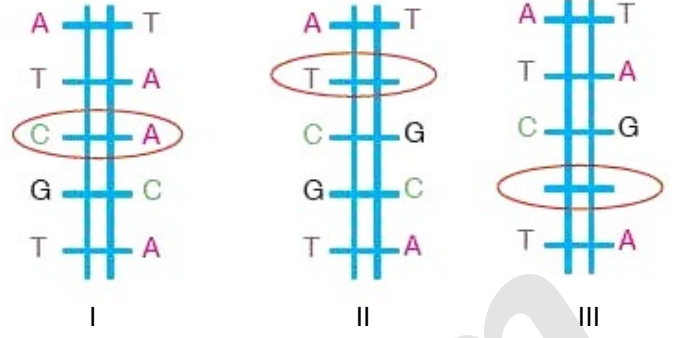
10- DNA'nın temel yapı birimi olan nükleotitlerin yapısı aşağıdaki gibidir.



Buna göre bir canlının DNA'sında bulunan nükleotitlerle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerden hangisi söylenemez?

- A) Canlının DNA'sındaki nükleotitlerin yalnızca organik baz kısmı farklılık gösterir.
- B) Canlının DNA'sındaki nükleotitlerin yalnızca fosfat kısmı farklılık gösterir.
- C) Canlının DNA'sındaki nükleotitlerin fosfat ve şeker kısmı farklılık gösterir.
- D) Canlının DNA'sındaki nükleotitlerin fosfat ve organik baz kısmı farklılık gösterir.

11- Aşağıda eşlenme sonucu oluşmuş farklı DNA moleküllerinden kesitler verilmiştir.



Buna göre bu DNA molekülleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I numara yanlış eşleme sonucu oluşmuş bir hatadır ve bu hata DNA onarım mekanizması tarafından onarılabilir.
- B) III numara çift zincirde eksik nükleotit sonucu oluşmuş bir hatadır ve bu hata DNA onarım mekanizması tarafından bazen onarılabilir.
- C) II numara tek zincirde eksik nükleotit sonucu oluşmuş bir hatadır ve bu hata DNA onarım mekanizması tarafından onarılabilir.
- D) III numaralı hata üreme hücrelerinde meydana gelirse nesilden nesile aktarılabilir.

12-

Bir DNA molekülünün yapısında bulunan madde ve miktarlarına ait grafik yanda verilmiştir.



Grafikle ilgili aşağıdaki öğrenci yorumlarından hangileri doğrudur?

X timin organik bazı olmalıdır.

DNA'daki fosfat miktarı Y ile gösterilmiştir.

Selim

Sevgi

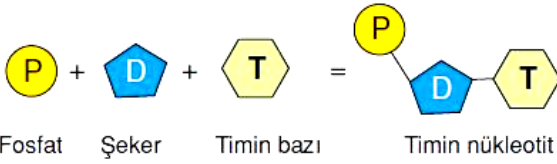
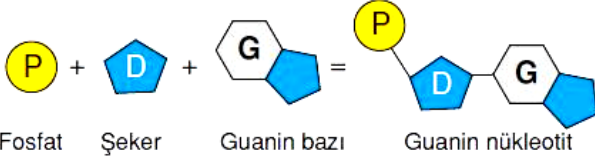
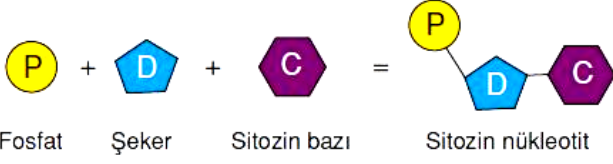
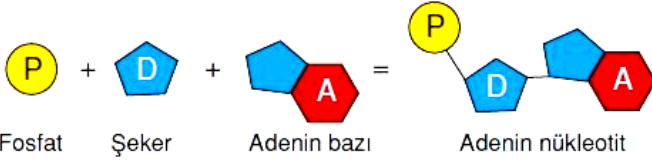
Şeker miktarı K, 400 olmalıdır.

İlhan

- A) Yalnız Selim
- B) Selim ve Sevgi
- C) Sevgi ve İlhan
- D) Selim, Sevgi ve İlhan



13- Aşağıda DNA molekülünde bulunan nükleotitler gösterilmiştir.



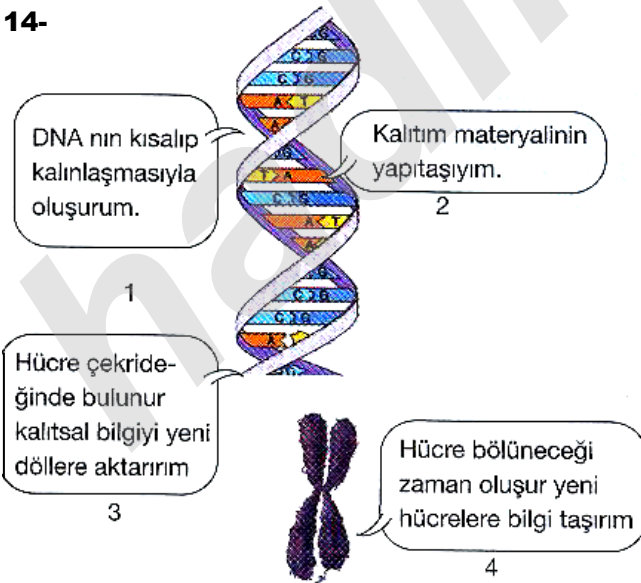
**Buna göre yalnızca yukarıdaki şekillerden;**

- I: Her canlı türünde farklı sayıda nükleotit bulunur.  
 II: Nükleotitlerin çeşitliliğini organik bazlar sağlar.  
 III: Nükleotit çeşitlerinde fosfat ile organik baz arasındaki yapı farklılık göstermez.

**ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?**

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

14-







**Yukarıda şematize edilen genetik birimlerden hangisinin görevi veya yapısı ile ilgili söylediği doğru değildir?**

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

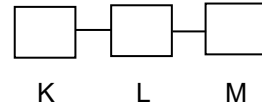
15-



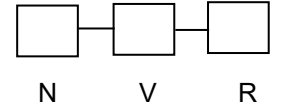
**Yukarıda verilen DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki öğrenci yorumlarından hangisi yanlıştır?**

- A)  Kendini onarabilir.  
 B)  Toplam 12 tane fosfat bulunur.  
 C)  Onarım sonucu ile 4 tane adenin bulunur.  
 D)  Kendini eşleyemez.

16- İki öğrenci 6 adet kare şeklindeki kutuların üzerine Desoksiriboz şekeri (D), Fosfat (P) ve Adenin (A), Timin (T), Guanin (G), Sitozin (S) organik bazlarının harflerini yazarak farklı nükleotitler oluşturacaklardır.



Ahmet'in Nükleotiti



Halil'in Nükleotiti

**Buna göre öğrencilerin hazırladığı nükleotitlerle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) Ahmet'in hazırladığı nükleotit modelinde M kutucuğuna "P", Halil'in hazırladığı nükleotit modelinde N kutucuğuna "A" veya "T" harfleri yazılmalıdır.  
 B) Hem Ahmet'in hazırladığı nükleotit modelinde L kutucuğuna, hem de Halil'in hazırladığı nükleotit modelinde V kutucuğuna aynı harf yazılmalıdır.  
 C) Ahmet'in hazırladığı nükleotit modelinde M kutucuğundaki organik bazın karşısına DNA molekülü kendini eşlerken Halil'in hazırladığı nükleotit modelindeki N kutucuğundaki organik baz gelir.  
 D) Ahmet'in hazırladığı nükleotit modelinde K kutucuğuna "P", Halil'in hazırladığı nükleotit modelinde R kutucuğuna "G" veya "S" harfleri yazılmalıdır.

ALİ UZUN - FEM BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

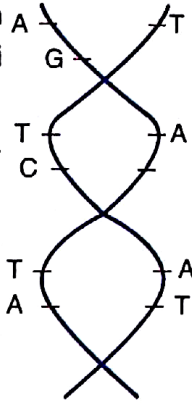
17-

Yandaki DNA zincirini inceleyen öğrenciler aşağıdaki ifadeleri söylüyor:

**Aliye:** DNA daki bozulmayı hücre onarabilir.

**Ceren:** Bence bu DNA daki bozulmalar onarılamaz.

**Gamze:** Bu DNA vücut hücrelerine ait bir DNA ise, bozulma daha sonraki nesillere de geçer.



**Buna göre, hangi öğrencinin ifadeleri doğrudur?**

- A) Yalnız Aliye  
B) Yalnız Ceren  
C) Aliye ve Gamze  
D) Ceren ve Gamze

18-

Bütün insanlarda 46 kromozom bulunmasına rağmen, bu kromozomlarda farklı özellikler taşınmaktadır.

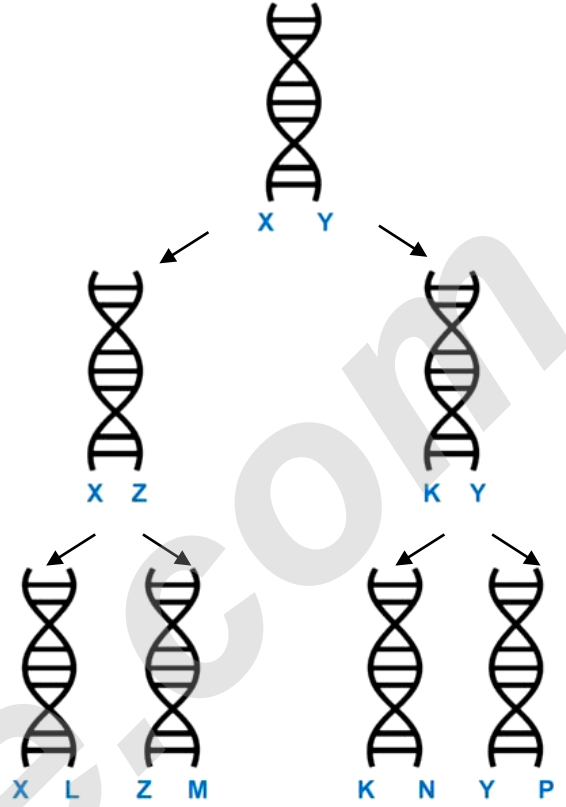


**Aşağıdakilerden hangisi kromozomlarda farklı bilgiler bulunmasının nedenlerinden değildir?**

- A) Dört farklı nükleotitin kromozomlarda farklı sayılarda bulunması  
B) Kromozomların farklı protein kılıflar taşıması  
C) Kromozom içindeki nükleotit zincirlerinin farklı uzunluklarda olması  
D) Kromozomlardaki nükleotid çeşitlerinin zincirdeki konumlarının farklı olması

19-

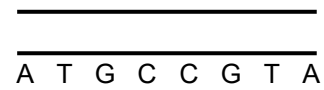
Aşağıda bir DNA'nın kendini iki defa eşleme sürecindeki zincirleri farklı harflerle gösterilmiştir.



**Buna göre K, L, M, N, P ve Z zincirlerinden X ile aynı olanlar aşağıdakilerin hangisinde bir arada verilmiştir?**

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

20- Bir DNA molekülünün zincirlerinden birinin nükleotit dizilimi aşağıdaki gibidir.



**Buna göre bu DNA molekülüyle ilgili olarak ;**

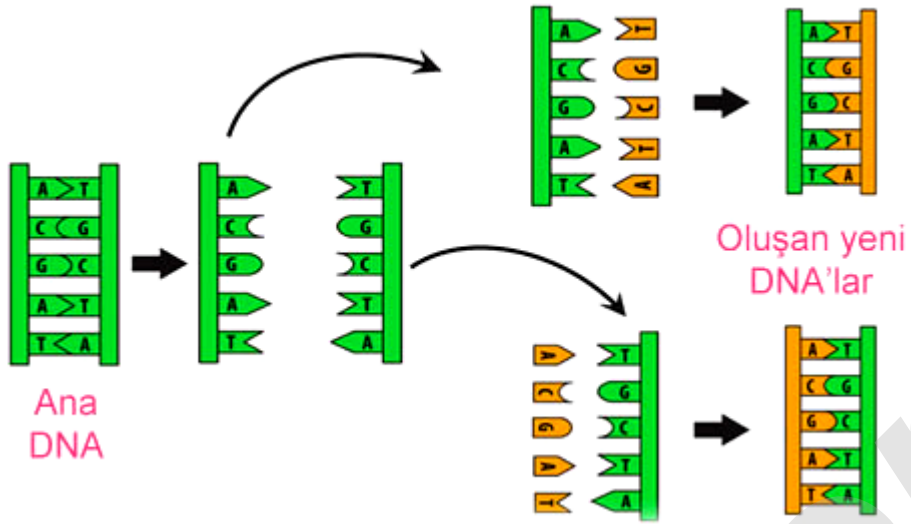
- I: Karşılıklı zincirlerden diğerinde her bir nükleotitten eşit sayıda bulunur.  
II: Çift zincirli yapısında Adenin sayısının Guanin sayısına oranı ile Timin sayısının Sitozin sayısına oranı eşittir.  
III: Çift zincirli yapısının 1 kez hatasız eşlenebilmesi için sitoplazmadan 8 adet nükleotit çekirdeğe girmelidir.  
IV: Çift zincirli yapısının 1 kez hatasız eşlenebilmesi için sitoplazmadan 4 adet Timin nükleotiti çekirdeğe girmelidir.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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



21- Aşağıdaki görselde DNA molekülünün kendini eşlemesi gösterilmiştir.



Buna göre DNA'nın eşlenmesiyle ilgili olarak;

I: Oluşan yeni DNA'lardaki nükleotitlerin yarısı eski Ana DNA'dan; diğer yarısı ise sitoplazmada bulunan serbest nükleotitlerden oluşur.

II: DNA'nın kendini doğru eşlediğinin kesin kanıtı oluşan yeni DNA'ların Ana DNA gibi iki iplikten meydana gelmiş olmasıdır.

III: Oluşan yeni DNA'ların her birinin bir zinciri Ana DNA'ya aitken diğer zinciri nükleotitlerle yeniden oluşturulmuş zincirlerdir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

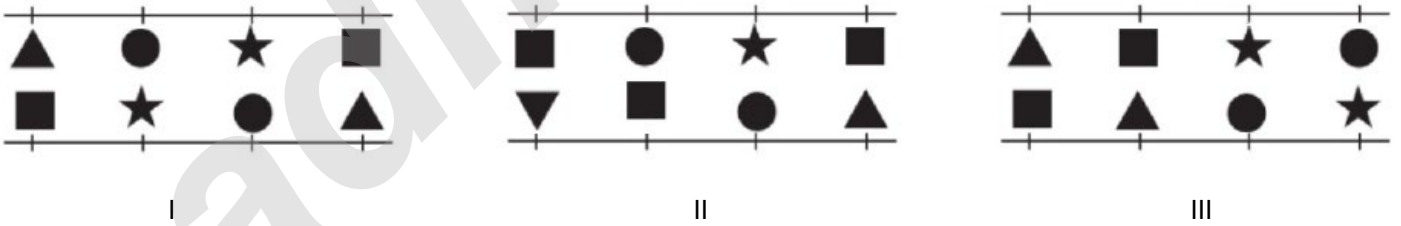
A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I,II ve III

22- Bir öğrenci ▲, ●, ★, ■ sembollerini 4 çeşit nükleotit olarak kullanarak farklı DNA molekülleri oluşturuyor.



Buna göre oluşturulan DNA molekülleriyle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

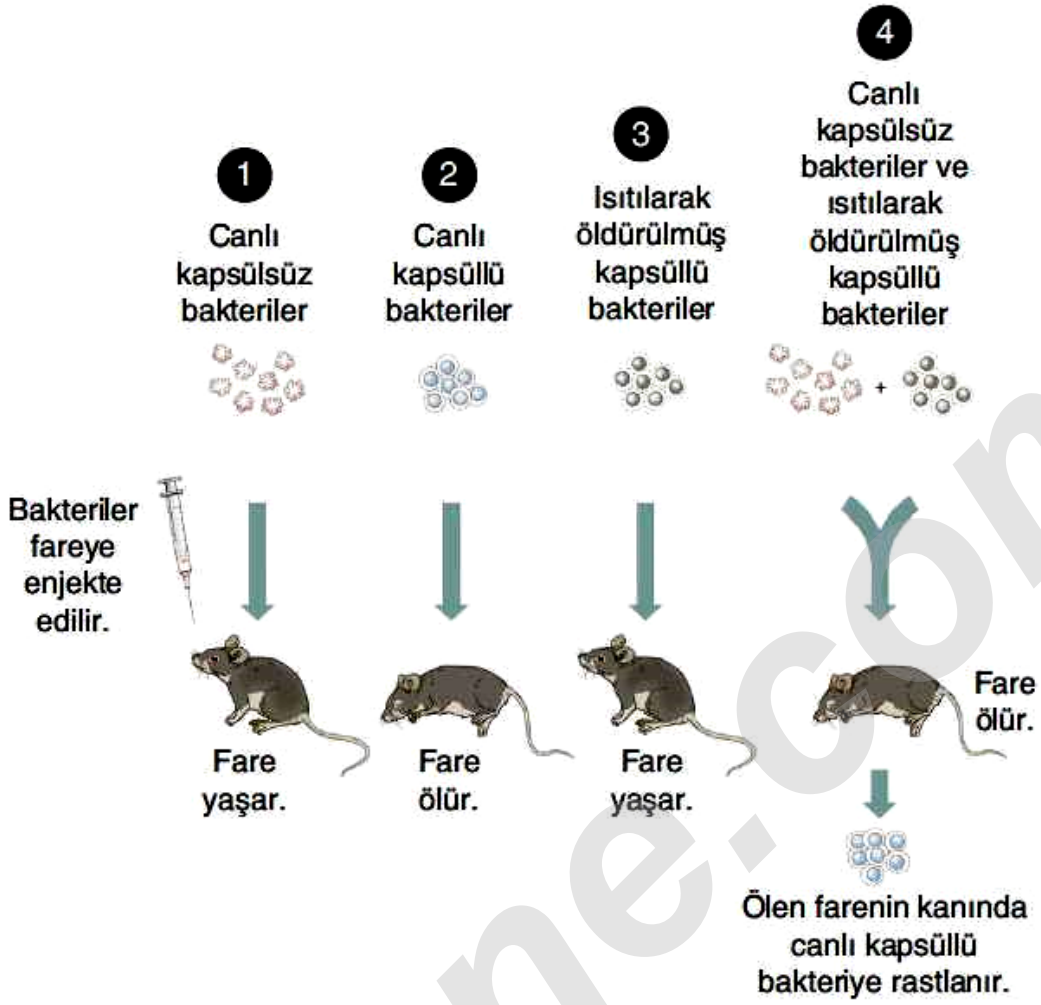
A) Öğrencinin oluşturduğu DNA modellerinden yalnızca bir tanesinde hiçbir hata bulunmamaktadır.

B) Öğrencinin oluşturduğu DNA modellerinden I. ve III. DNA molekülü modelleri hatasızdır.

C) ■ sembolü Adenin nükleotiti ise ★ sembolü kesinlikle Guanin nükleotitidir.

D) Öğrencinin oluşturduğu DNA modellerinden II. ve III. DNA molekülü modellerinde birer eşleştirme hatası vardır.

23-Aşağıda Griffith deneyi olarak bilinen ve Frederick Griffith tarafından yapılan deneye ait şema verilmiştir.



Griffith deneyinde kapsüllü ve kapsülsüz olmak üzere iki tip bulunan bir bakteri çeşidi kullanmıştır. **Griffith deneyinde** memeli hayvanlarda zatürreye sebep olan Streptococcus Pneumoniae bakterisini kullanmıştır. Bu bakterilerin oluşturduğu kolonilerin şekline göre adlandırılan iki farklı türü vardır. S tipi olarak adlandırılan kapsüllü bakteri hastalık yapıcıdır ve zatürreye sebep olur. Kapsül bulundurmeyen R tipi bakteriler ise hastalığa sebep olmaz.

**Buna göre bu deneyle ilgili olarak;**

I: Deney hücrede kalıtsal materyalin DNA molekülü olduğunu kanıtlamak için yapılmıştır.

II: Deneyin 3. aşamasında farelerin yaşamasının nedeni farelerin DNA'larının onarım mekanizmalarının gelişmesidir.

III: Deneyin 4. aşamasına göre kapsülsüz R tipi bakterilerin kapsüllü forma dönüşmesine neden olan faktörün, kapsüllü bakterilerin DNA'sındaki bilgi olduğu söylenebilir.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

A) Yalnız I

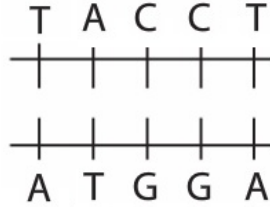
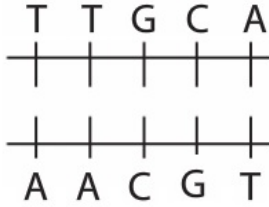
B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III



24- Aşağıdaki görselde insana ait farklı göz renkleri ve bu göz renklerini ortaya çıkaran DNA parçaları verilmiştir.



**Buna göre ;**

- I: Nükleotidlerin sıra bakımından dizilişi değişikçe ifade edilen genin özelliği de değişik.  
II: Nükleotidlerin sıra bakımından dizilişi değişikçe gen çeşitliliği meydana gelir.  
III: Farklı göz renklerini ortaya çıkaran DNA parçaları aynı zamanda DNA'nın en küçük görev birimidir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

**25-**

Bir DNA molekülü tasarlamak isteyen Miray modelinde kullanacağı birimleri aşağıdaki tabloda verilen sembollerle gösteriyor.

Sembol	Sayı	Sembol	Sayı
▲	56	♣	12
▶	16	■	12
☼	56		
▼	16		

Miray tabloda sayıları verilen birimlerden nükleotitler oluşturarak çift zincirli bir DNA molekülü yapacaktır.

**Buna göre Miray'ın tasarlayacağı DNA molekülüyle ilgili aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenemez?**

- A) ▲ toplam şeker sayısı ise ☼ toplam fosfat sayısı olabilir.  
B) ▼ adenin organik bazı ise ♣ guanin organik bazı olabilir.  
C) Toplam nükleotit sayısı, ▲ ve ☼ sayılarının toplamı kadardır.  
D) DNA molekülünün tek bir zincirinde 28 adet nükleotit bulunur.