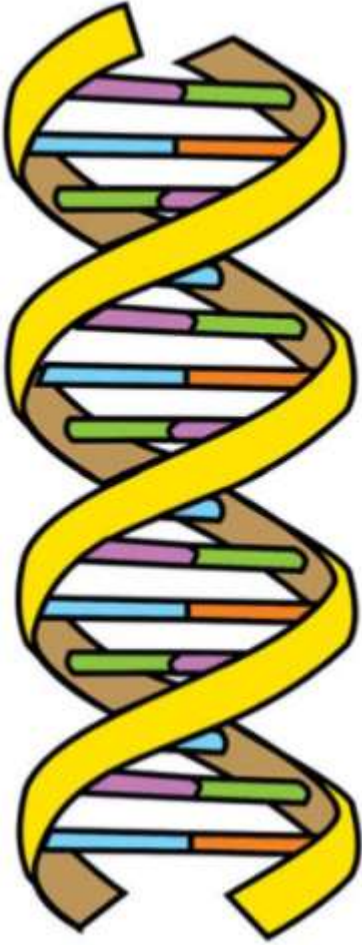
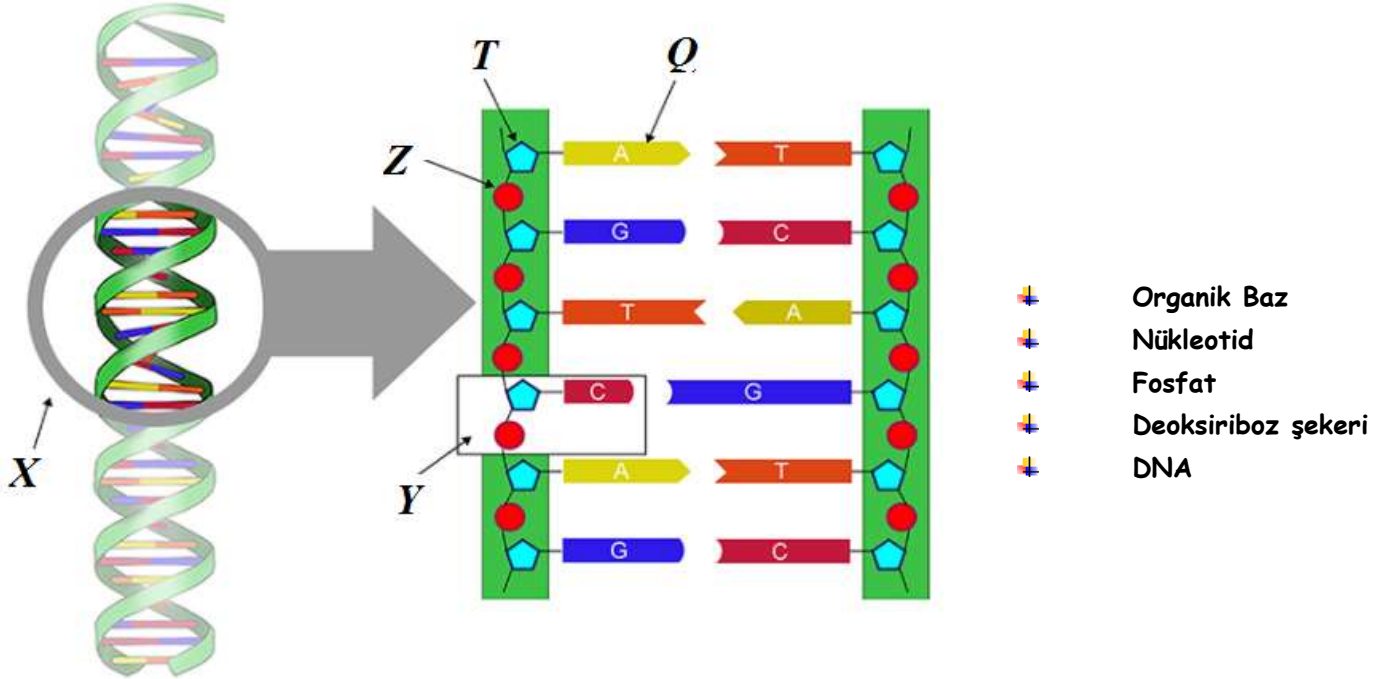


1-) Aşağıda şekli verilen yapı ile ilgili sorulan soruları cevaplayınız.

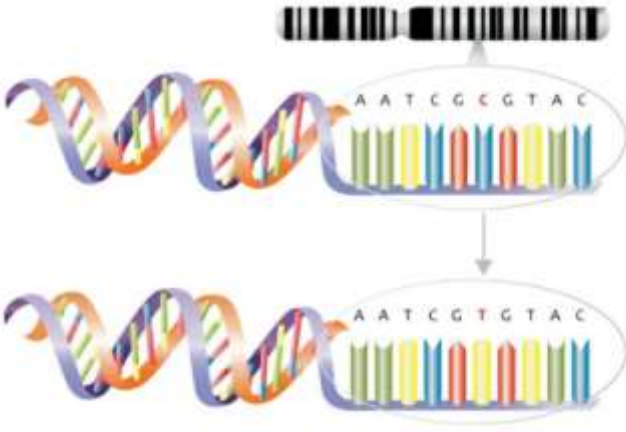


ADI SOYADI:	
GÖREVİ:	
YAPISI:	
ŞEKERİ:	
BAZLARI:	
İSMİNİ VERİR:	
BAZLARIN EŞLENMESİ:	
YAPI BİRİMİ:	
GÖREV BİRİMİ:	

2-) Aşağıdaki şekilde X-Y-Z-T-Q ile belirtilen kısımları aşağıdaki uygun kavramlarla eşleştiriniz.



3-)



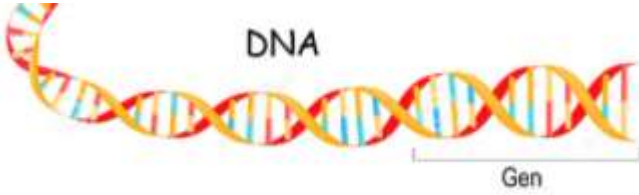
Bilgi: DNA eşlenmesi sırasında meydana gelen bazı eşlenme hatalarına **mutasyon** denir. Mutasyonların bazıları DNA tarafından onarılırken bazıları onarılamaz.

Yanda bir DNA çift zincirinde eşlenme esnasında meydana gelen mutasyon gösterilmiştir.

**Bu mutasyonla ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri yanlıştır?**

- A) Yanlış gen dizilimi sonucunda meydana geldiğinden dolayı DNA tarafından onarılabilir.
- B) Mutasyona bazı olumsuz çevresel koşullar sebep olmuş olabilir.
- C) Nesilden nesile aktarılacak bir mutasyondur.
- D) Hücre bölünmesi sırasında meydana gelmiş olabilir.

4-)

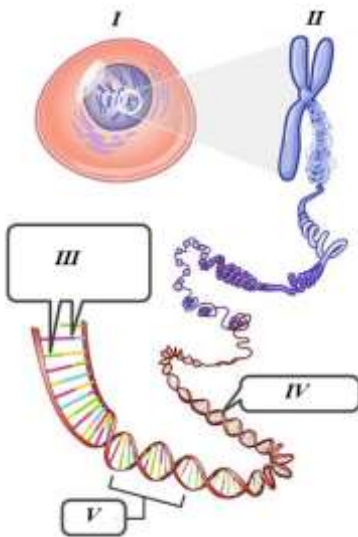


DNA üzerindeki anlamlı parçalara gen denir.

**Aşağıda gen ile yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?**

- A) Farklı genler üzerindeki nükleotid sayıları farklı olabilir.
- B) Bir gen birden fazla kalıtsal karakteri kontrol edebilir.
- C) Genlerde saklı olan bilgiler gelecek kuşaklara aktarılabilir.
- D) Genler DNA'nın görev birimidir.

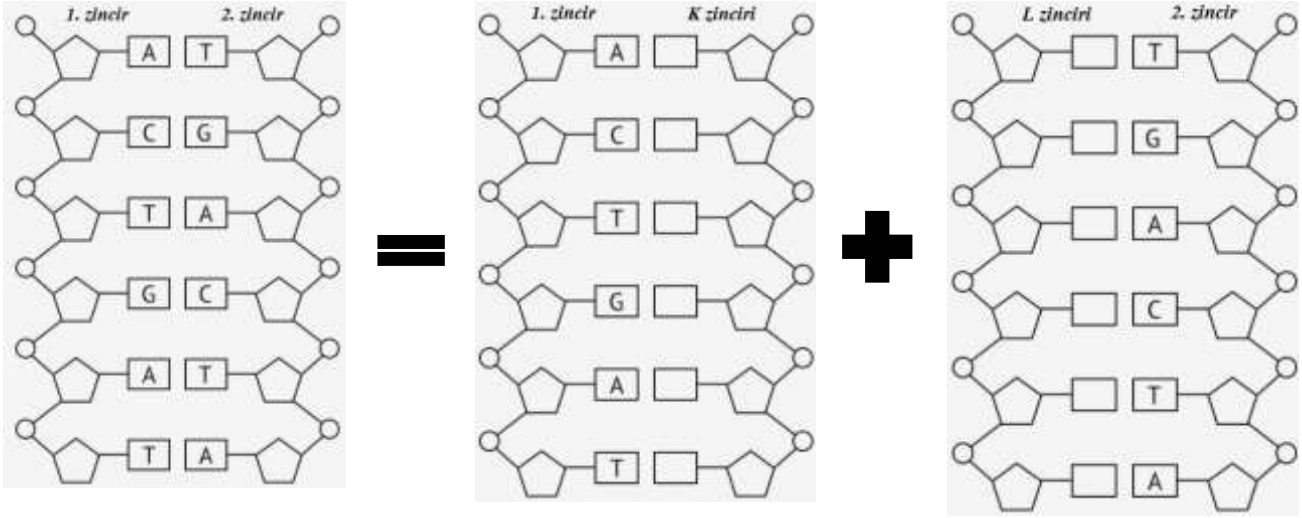
5-)



**Yandaki şekle göre yapılan yorumlardan hangisi ya da hangileri doğrudur?**

- A) I numaralı yapı bütün canlılarda bulunur.
- B) III numaralı yapı II numaralı yapının görev birimidir.
- C) IV numaralı yapı hücre bölünmesi öncesinde kendini eşler.
- D) V numaralı yapının uzunluğu hiçbir zaman değişmez.

6. ve 7. soruları aşağıdaki şekle göre cevaplayınız.

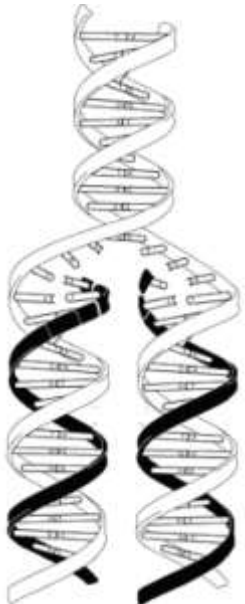


6-) Aşağıda bir DNA molekülüne ait nükleotid dizilimi verilmiştir. Bu DNA molekülü eşlendiğinde K ve L zincirlerinin nükleotid dizilimi nasıl olur?

7-) Şekle göre yapılan yorumlardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

- I. 1. zincir ile L zinciri birbirinin tamamlayıcısıdır.  
II. K ve L zincirleri nükleotid dizilimi bakımından aynı yapıdadır.  
III. 2. Zincir ile K zinciri aynı zincirlerdir.
- A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) Yalnız III  
D) I ve III

8-) Hücre bölünmesi sırasında DNA kendini eşleyerek miktarını iki katına çıkarır. Aşağıda DNA kendini eşlerken meydana gelen olaylar verilmiştir.

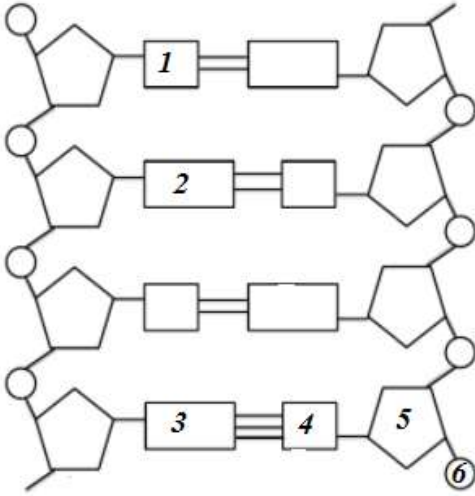


- I. Nükleotidler sitoplazmadan çekirdeğe girer.  
II. DNA bir fermuar gibi açılır.  
III. Açılan zincirlerin karşısına uygun olan nükleotidler dizilir.  
IV. İki yeni DNA zinciri oluşur.

Yukarıda verilen olayların sıralaması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

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

9-) DNA hücrenin yönetici molekülüdür ve birçok yapının bir araya gelmesiyle oluşur.



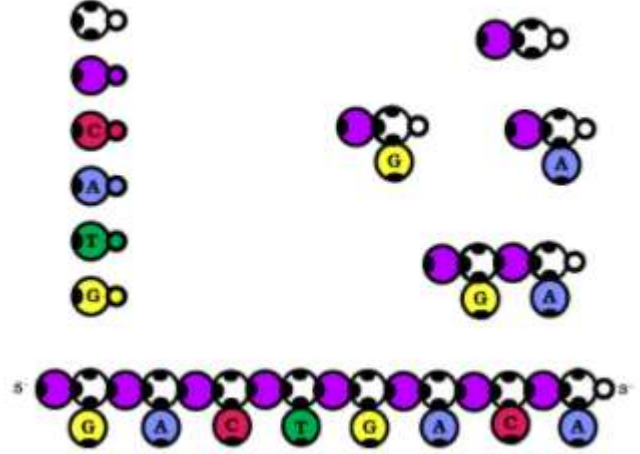
- I. 1 numaralı yapı Adenin nükleotidi olabilir.
- II. 5 numaralı yapı DNA molekülüne ismini verir.
- III. 3 numaralı yapı Timin nükleotidi ise 4 numaralı yapı Adenin nükleotidi olabilir.
- IV. 6 numaralı yapı bütün nükleotidlerde aynıdır.

Yukarıdaki DNA modeline göre yapılan yorumlardan hangisi ya da hangisi doğrudur?

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

10-) Aşağıdaki şekilde bir DNA modelinin farklı renkteki boncuklarla oluşturulmuş tek zinciri gösterilmektedir.

*DNA model örneği*

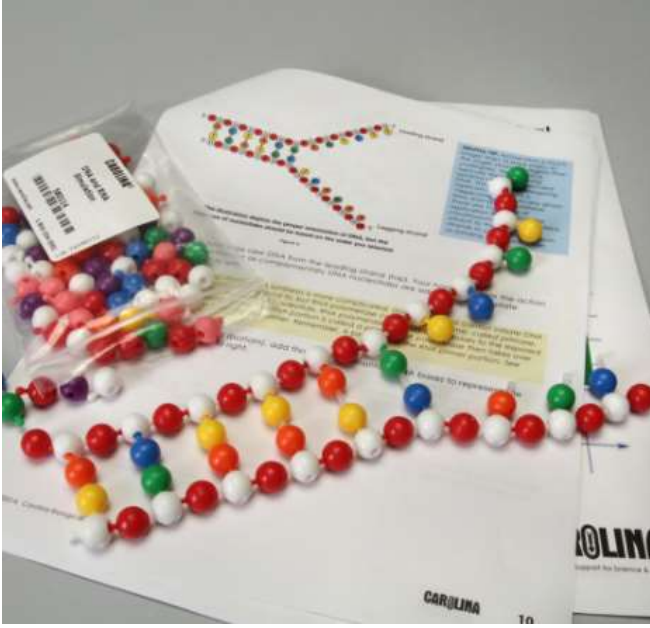


- I. DNA molekülünün eşlenmesi için 2 tane sarı boncuğa ihtiyaç vardır.
- II. DNA molekülünde 8 tane organik baz vardır.
- III. Fosfat molekülü beyaz boncuk ile ilişkilendirilmiştir.
- IV. Bu DNA molekülünde 3 tane Adenin nükleotidi vardır.

Yukarıdaki modele göre verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri yanlıştır?

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

11-) Kamil internet sitesinde gördüğü ürünü alarak bir DNA modeli oluşturmak istemektedir. Kamil'in aldığı ürünün kutusundan çıkan boncuk sayıları aşağıdaki gibidir.



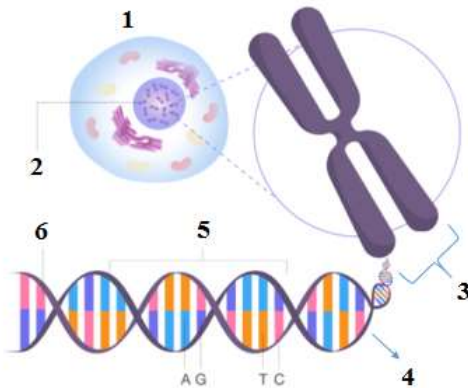
<b>Kırmızı</b>	<b>180</b>
<b>Beyaz</b>	<b>175</b>
<b>Turuncu</b>	<b>40</b>
<b>Yeşil</b>	<b>65</b>
<b>Sarı</b>	<b>25</b>
<b>Mavi</b>	<b>45</b>

- I. Toplam 140 tane nükleotid oluşturmuştur.
- II. Yeşil boncuklardan 20 tane artmıştır.
- III. Sarı boncuklardan 15 tane artmıştır.
- IV. Kamil yeteri kadar turuncu, yeşil, sarı ve mavi boncuğa sahip olsaydı 180 tane nükleotid oluşturabilirdi.

Kamil'in yapmış olduğu model ile ilgili olarak yukarıda verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

12-)



Alper öğretmen öğrencilerine yandaki şekilde numaralandırılmış kısımlarla ilgili sorular sormuştur.

Alper öğretmen: Kaç numaralı kısım hücrenin beynidir.

Kamil: .....

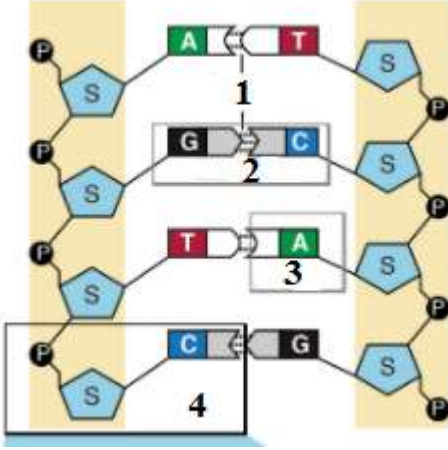
Alper öğretmen: Kaç numaralı kısım genetik bilginin kontrolünü sağlayan anlamlı parçalardır.

Özge: .....

Yukarıdaki sorulara Kamil ve Özge doğru cevap vermiştir. Buna göre Kamil ve Özgenin cevapları aşağıdakilerden hangisidir?

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

13-)



Yandaki şekilde bir DNA molekülüne ait bir parça gösterilmektedir.

Alper öğretmen bu DNA parçasının numaralandırılmış kısımlarıyla ilgili olarak Kamil'e aşağıdaki soruları sormuştur.

**Soru 1:** DNA'nın yapı birimi hangisidir?

**Soru 2:** Baz çifti hangi numaralı kısım ile gösterilmiştir?

**Soru 3:** DNA zincirlerini bir arada tutan yapı hangisidir?

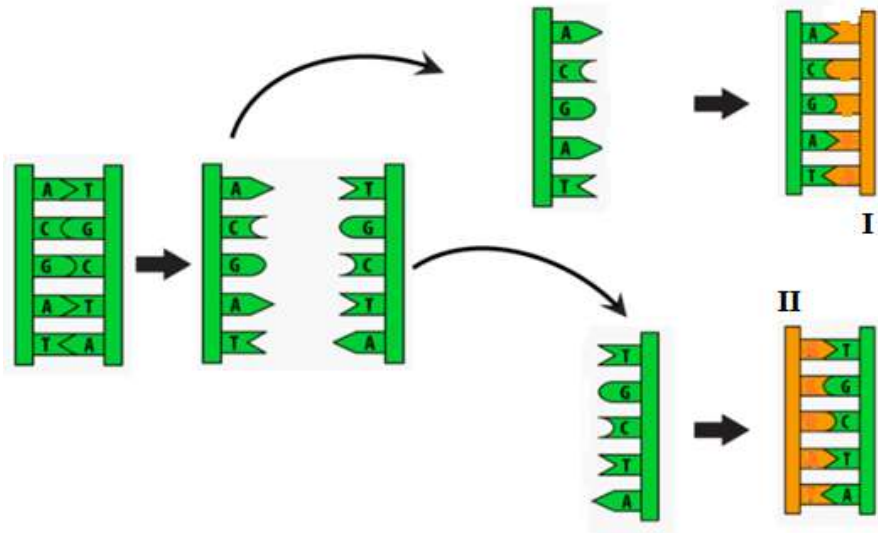
**Soru 4:** Nükleotide ismini vere yapı hangisidir?

**Kamil öğretmenin sorduğu tüm sorulara doğru cevap**

**verdiğine göre Kamil'in cevapları aşağıdakilerden hangisidir?**

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

14-)

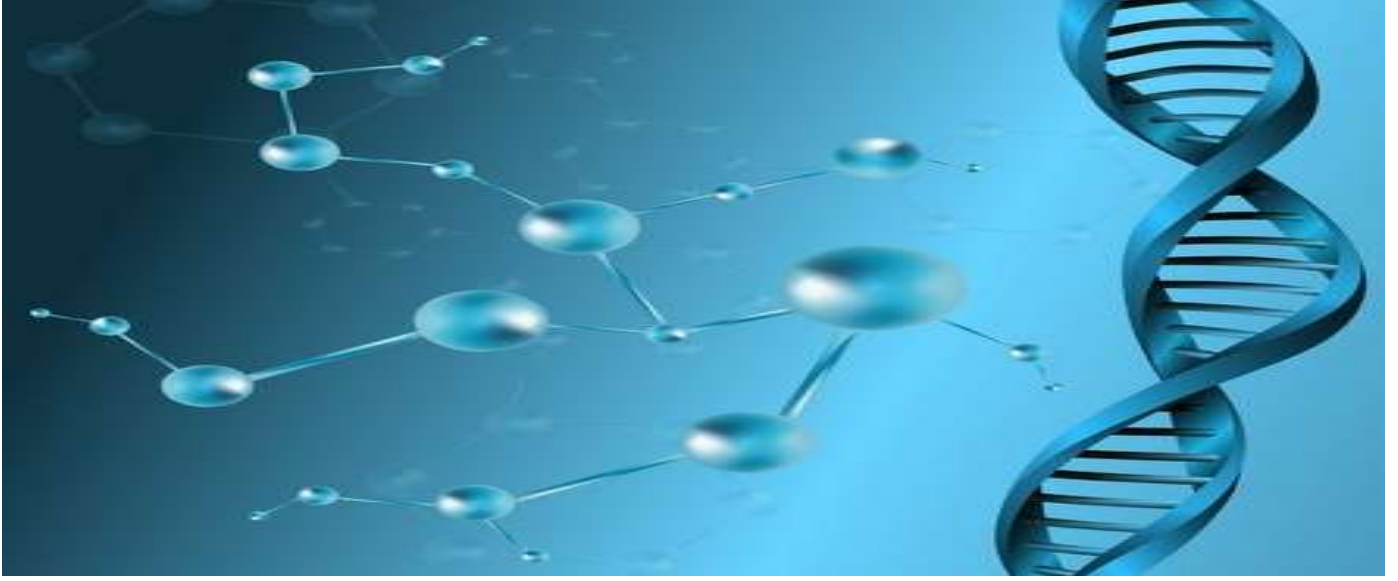


Yukarıdaki şekilde DNA'nın eşlenmesi modelize edilmiştir. Bu modelde I. ve II. zincir yeni oluşturulan zincirlerdir.

**Aşağıdakilerden hangisinde bu zincirlerin nükleotid sıralaması doğru olarak verilmiştir?**

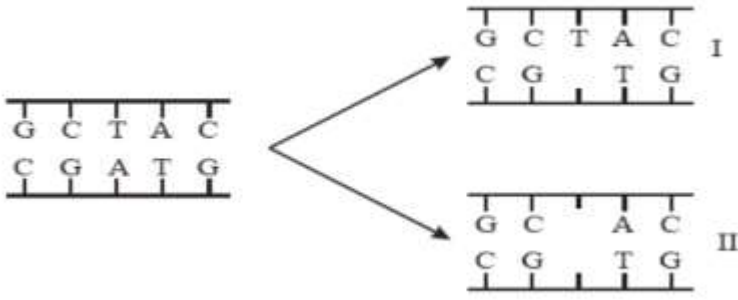
	I. zincir	II. zincir
A)	A-C-G-A-T	T-G-C-A-T
B)	A-C-G-A-T	T-G-C-T-A
C)	T-G-G-T-A	A-C-C-T-A
D)	T-G-C-A-T	A-C-G-A-T

15-) Aşağıda verilen bilgilerden doğru olanları (D) yanlış olanları (Y) olarak işaretleyiniz.



D	Y	DNA'nın yapı birimi gendir.
D	Y	Nükleotidler canlılar arasında farklılıklar gösterebilir.
D	Y	Kromozom sayısı canlılar için ayırt edicidir.
D	Y	DNA kendini eşlediğinde birbirinin aynısı iki DNA molekülü oluşur.
D	Y	Adenin nükleotidi sayısı her zaman timin nükleotidi sayısına eşit olmayabilir.
D	Y	Kromozomlar her zaman hücrenin çekirdeğinde bulunur.
D	Y	Nükleotidler DNA üzerindeki kalıtsal özelliklerden sorumludur.
D	Y	Nükleotidler üç kısımdan oluşur.
D	Y	DNA zincirlerini bir arada tutan yapılar zayıf hidrojen bağlarıdır.
D	Y	Sitozoin nükleotidi her zaman guanin nükleotidi ile eşlenir.
D	Y	Deoksiriboz şekeri DNA'ya ismini verir.
D	Y	Fosfat molekülü bütün nükleotidlerde ortak olarak bulunur.
D	Y	Genler bir araya gelerek nükleotidleri oluşturur.
D	Y	Bir DNA molekülünde toplam nükleotid sayısı Adenin ve Guanin toplamına eşittir.
D	Y	DNA'nın üzerinin protein kılıf ile kaplanması sonucunda Kromozomlar oluşur.
D	Y	Kromozomlar hücre bölünmesi sırasında belirgin hale gelir.
D	Y	$\frac{A+G}{T+C}=1$
D	Y	Deoksiriboz şekeri sayısı ile fosfat sayısı birbirine eşittir.
D	Y	Basitten karmaşığa doğru sıralama yapıldığında 2. sırada gen yer alır.
D	Y	DNA sadece hücre bölünmesi sırasında kendini eşler.

16-)



DNA’da meydana gelen hatalar mutasyon denir.

Yandaki şekilde bir DNA molekülünün eşlenmesi sırasında meydana gelen hatalar gösterilmiştir.

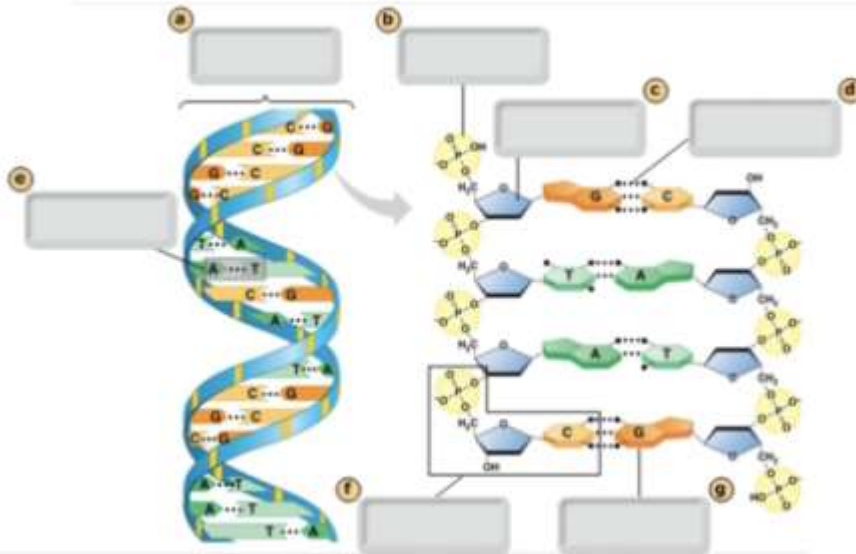
Şekli inceleyen Zeynep Ela aşağıdaki yorumlarda bulunmuştur.

- I. I numaralı şekildeki mutasyon onarılamaz.
- II. II numaralı şekildeki mutasyon onarılabılır.
- III. I numaralı şekildeki mutasyon gelecek nesillere aktarılabılır.

Yukarıda Zeynep Ela’nın yapmış olduğu yorumlardan hangisi ya da hangileri yanlıştır?

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

17-) Aşağıdaki DNA modelinde boş bırakılan yerleri uygun kavramlarla doldurunuz.



a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
g.	



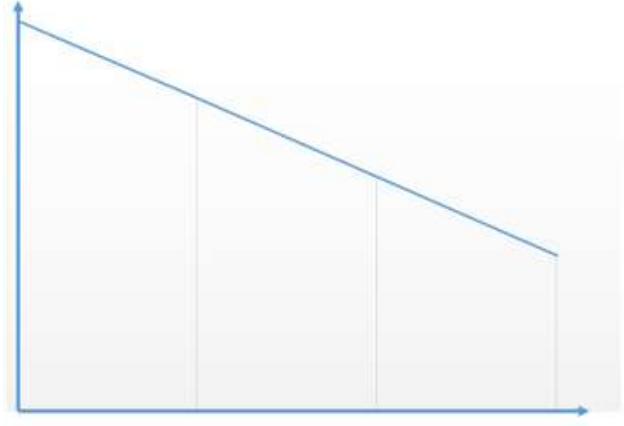
18-) Hücre bölünmesi sırasında DNA kendini eşler ve bir DNA molekülünden iki yeni birbirinin aynısı olan DNA molekülleri oluşur.

Aşağıda bazı grafikler verilmiştir.

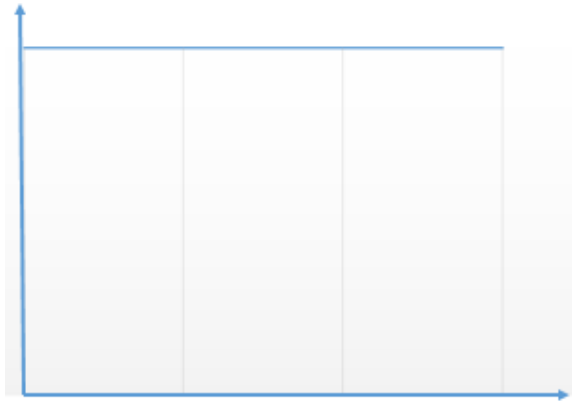
Grafik-1



Grafik-2



Grafik-3



DNA eşlenmesi sırasında meydana gelen olaylar yukarıdaki grafiklerle eşleştirildiğinde aşağıdaki cevaplardan hangisi elde edilmiş olur?

	Hücredeki Nükleotid Sayısı	Toplam Nükleotid Sayısı	Çekirdekdeki Nükleotid Sayısı	Toplam Nükleotid Sayısı	Sitoplazmadaki Nükleotid Sayısı	Toplam Nükleotid Sayısı
A)	Grafik-2		Grafik-1		Grafik-3	
B)	Grafik-3		Grafik-2		Grafik-1	
C)	Grafik-1		Grafik-3		Grafik-2	
D)	Grafik-3		Grafik-1		Grafik-2	

19-)



Kamil fen bilimleri dersinde Alper öğretmenin vermiş olduğu DNA modeli tasarlama ödevini hazırlayıp sınıfa getirmiştir. Kamil bu ödevi tasarlarken aşağıdaki malzemeleri kullanmıştır.

- Sarı renkli çubuk
- Mavi renkli çubuk
- Kırmızı renkli çubuk
- Yeşil renkli çubuk
- Pembe renkli oyun hamuru
- Lila renkli oyun hamuru

Alper öğretmen Kamil den modelini arkadaşlarına anlatmasını istemiştir. Kamil modelini arkadaşlarına sırasıyla aşağıdaki şekilde anlatmıştır.

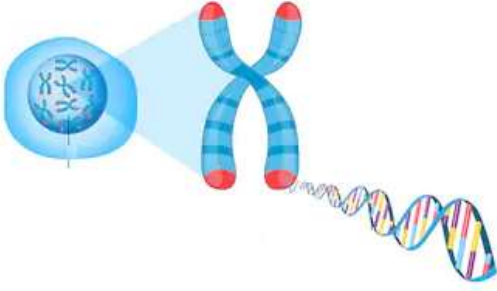
- 1-) Pembe oyun hamuru deoksiriboz şekerini göstermektedir.
- 2-) Sarı oyun hamuru guanin nükleotidi ise mavi oyun hamuru adenin organik bazını göstermektedir.
- 3-) Lila oyun hamuru fosfat molekülünü göstermektedir.

Ancak Kamil modelini anlatırken bazı hatalar yapmıştır.

**Kamil'in yapmış olduğu hatalı anlatımlara ait bilgiler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

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

20-) Alper öğretmen aşağıdaki şekilden esinlenerek öğrencilerine bazı sorular sormuştur.



- Hangisi DNA'nın anlamlı parçasıdır?

**Ayşe:**

- Kromatin ipliğın kısalıp kalınlaşmasıyla oluşan yapı hangisidir?

**Yusuf:**

- Yaşamsal faaliyetleri kontrol eden kısım hangisidir?

**İnci:**

- Bütün canlılarda çeşitleri aynı olan kısım hangisidir?

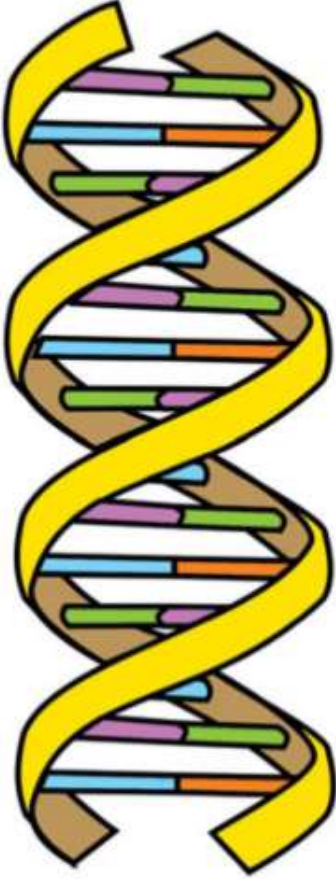
**Ekrem:**

**Öğrencilerin verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde bulunan kavramlar karmaşıktan basite sıralandığında sondan 2. kavram hangi öğrenciye aittir?**

- A) Ayşe
- B) Yusuf
- C) İnci
- D) Ekrem

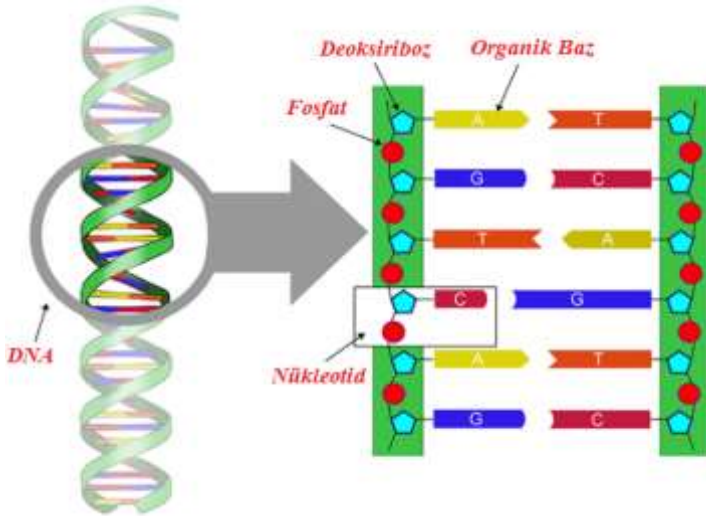
## Cevap Anahtarı:

1-) Aşağıda şekli verilen yapı ile ilgili sorulan soruları cevaplayınız.



ADI SOYADI:	<i>DNA (Deoksiriboz Nükleik Asit)</i>
GÖREVİ:	<i>Hücre bölünmesinde rol alır. Yönetici moleküldür. Yaşamsal faaliyetler (solunum, dolaşım, boşaltım vb.) den sorumludur. Canlılara ait genetik bilgileri saklar.</i>
YAPISI:	<i>Çift zincir sarmal yapıdadır. Zincirleri bir arada zayıf hidrojen bağları ile bağlıdır.</i>
ŞEKERİ:	<i>Deoksiriboz şekeri</i>
BAZLARI:	<i>Adenin (A) Timin (T) Sitozin (C-S) Guanin (G)</i>
İSMİNİ VERİR:	<i>Deoksiriboz şekeri</i>
BAZLARIN EŞLENMESİ:	<i>A=T C=G</i>
YAPI BİRİMİ:	<i>Nükleotid</i>
GÖREV BİRİMİ:	<i>Gen</i>

2-) Aşağıdaki şekilde X-Y-Z-T-Q ile belirtilen kısımları aşağıdaki uygun kavramlarla eşleştiriniz.



3-) C

4-) B

5-) C

6-) K= T-G-A-C-T-A      L= A-C-T-G-A-T

7-) C

8-) A

9-) B

10-) D

11-) A

12-) B

13-) C

14-) D

15-)

D	Y	DNA'nın yapı birimi gendir.
D	Y	Nükleotidler canlılar arasında farklılıklar gösterebilir.
D	Y	Kromozom sayısı canlılar için ayırt edicidir.
D	Y	DNA kendini eşlediğinde birbirinin aynısı iki DNA molekülü oluşur.
D	Y	Adenin nükleotidi sayısı her zaman timin nükleotidi sayısına eşit olmayabilir.
D	Y	Kromozomlar her zaman hücrenin çekirdeğinde bulunur.
D	Y	Nükleotidler DNA üzerindeki kalıtsal özelliklerden sorumludur.
D	Y	Nükleotidler üç kısımdan oluşur.
D	Y	DNA zincirlerini bir arada tutan yapılar zayıf hidrojen bağlarıdır.
D	Y	Sitozoin nükleotidi her zaman guanin nükleotidi ile eşlenir.
D	Y	Deoksiriboz şekeri DNA'ya ismini verir.
D	Y	Fosfat molekülü bütün nükleotidlerde ortak olarak bulunur.
D	Y	Genler bir araya gelerek nükleotidleri oluşturur.
D	Y	Bir DNA molekülünde toplam nükleotid sayısı Adenin ve Guanin toplamına eşittir.
D	Y	DNA'nın üzerinin protein kılıf ile kaplanması sonucunda Kromozomlar oluşur.
D	Y	Kromozomlar hücre bölünmesi sırasında belirgin hale gelir.
D	Y	$\frac{A+G}{T+C} = 1$
D	Y	Deoksiriboz şekeri sayısı ile fosfat sayısı birbirine eşittir.
D	Y	Basitten karmaşığa doğru sıralama yapıldığında 2. sırada gen yer alır.
D	Y	DNA sadece hücre bölünmesi sırasında kendini eşler.

16-) D

17-)

a.	DNA
b.	Fosfat
c.	Deoksiboz Şekeri
d.	Zayıf Hidrojen Bağı
e.	Adenin organik bazı
f.	Sitozin nükleotidi
g.	Guanin organik bazı

18-) D

19-) D

20-) A