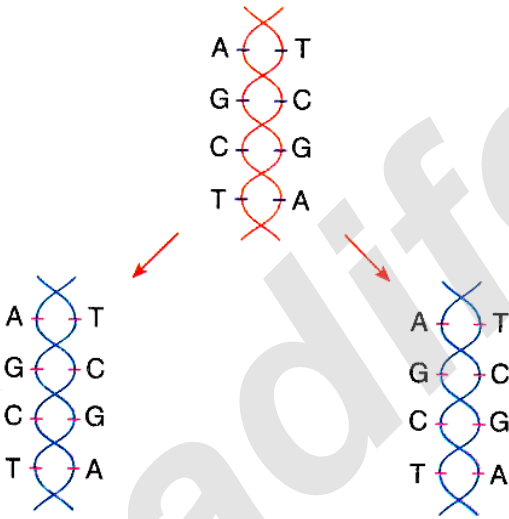


1- DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangisinin ifadesi yanlıştır?

- A)  En küçük yapı birimine nükleotid denir.
- B)  Fosfat sayısı, deoksiriboz şekeri sayısının iki katıdır.
- C)  Çift zincirden oluşan sarmal bir yapısı vardır.
- D)  Üzerinde kalıtsal özelliklerimizi belirleyen gen bölgeleri bulunur.

2- Aşağıdaki şekilde DNA'nın kendini eşlemesi gösterilmiştir.



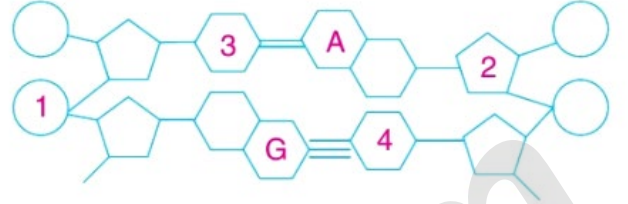
Buna göre;

- I. Bütün hücrelerde DNA, çekirdek içinde eşlenir.
- II. DNA eşlenmesi hücrenin bölüneceğinin belirtisidir.
- III. Eşlenme sonucunda kalıtsal özellikleri aynı iki DNA oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3- Aşağıdaki şekilde DNA molekülünden bir kesit verilmiştir.



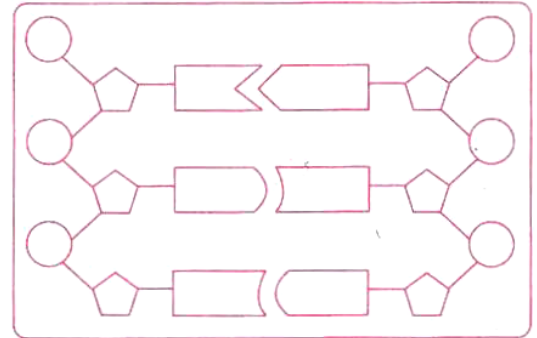
Buna göre verilen DNA kesitiyle ilgili olarak;

- I: 3 numaralı birim Timin nükleoititi, 4 numaralı birim ise Sitozin nükleoitidir.
- II: 1 ve 2 numaralı birimler DNA kesitinde hem eşit miktarda hem de en fazla sayıda bulunurlar.
- III: DNA kesitindeki nükleotitler 3 ve 4 numaralı birimlere göre adlandırılırlar.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

4- Beyza öğretmen DNA zinciri modelini tahtaya çiziyor.

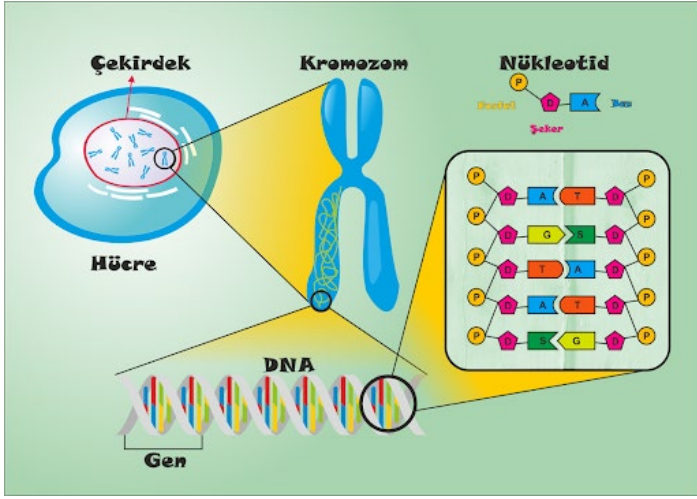


Bu DNA zinciri kendini tam olarak eşleyecektir.

Bunun için gereken birimlerin sayısı aşağıdaki-
lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

						
A)	6	6	1	2	1	2
B)	6	6	2	2	1	1
C)	3	3	1	2	1	2
D)	3	3	2	2	1	1

5- Aşağıdaki şekilde hücre içindeki birimler gösterilmiştir.



Buna göre yalnızca yukarıdaki şekle bakılarak;

- I: Nükleotitler ve genler, DNA molekülünden daha karmaşık moleküllerdir.
 II: Kromozomlar, DNA molekülünden daha büyük; hücre çekirdeğinden daha küçük yapılardır.
 III: Genler, DNA'nın en küçük görev birimleri olup farklı kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlarlar.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

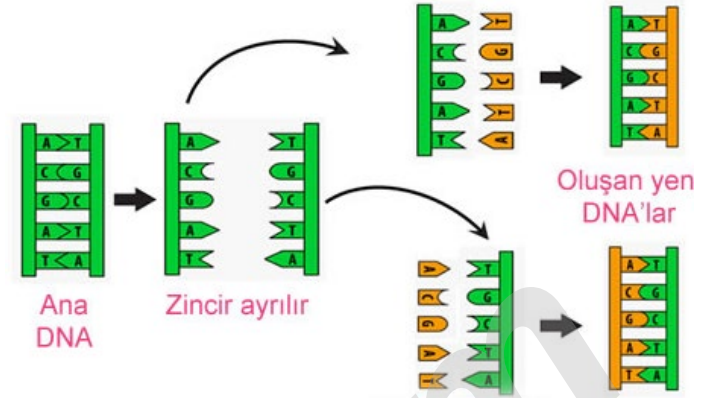
- A) Yalnız II
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) I, II ve III

6-

Aşağıda yapısında meydana gelen bozuklukları gösterilen DNA moleküllerinin hangisinde onarım meydana gelmez?

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

7- Aşağıdaki görselde DNA molekülünün kendini eşlemesi gösterilmiştir.



Buna göre;

- I: DNA kendini yarı korunumlu olarak eşler.
 II: DNA eşlenmesi sürecinde her türlü hata kesin olarak giderilir.
 III: Hatasız DNA eşlenmesi sonrasında nükleotit çeşidi sayısı artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8-

Aziz Sançar'a göre kanserin en büyük nedeni belli: Sigara

Nobel Kimya Ödülü sahibi Prof. Aziz Sançar kendisine Nobel kazandıran "DNA onarım mekanizmasının nasıl işlediği" üzerine gerçekleştirdiği araştırmasını anlattı. Prof.Dr. Aziz Sançar sigara içmemenin önemine vurgu yaparak şunları söyledi: "DNA onarım mekanizması hem kanser yapan faktörleri hem de kanser tedavisi için kullandığımız ilaçların yaptığı DNA hasarlarını ortaya çıkarıyor. İki önemli kanser yapan etkenden biri güneş ışığı diğeri de sigara. Güneş ışığının neden olduğu deri kanseri çok önemli değildir. Çünkü deri kanserinin tedavisi var."

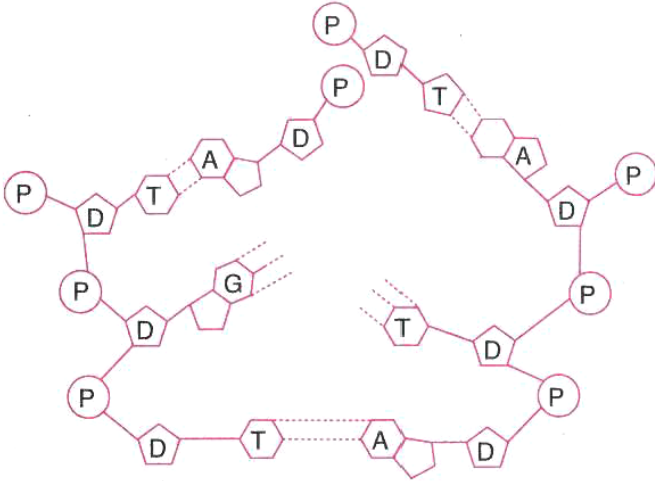
Buna göre başlığa ve metne göre;

- I: DNA onarım mekanizması sigara içildiğinde sağlıklı çalışmamaktadır.
 II: DNA'daki hasarlar nükleotit çeşitlerini azaltır.
 III: DNA onarım mekanizması devre dışı kaldığında DNA'nın yapısı değişebilir.

yukarıda verilenlerden hangisi veya hangileri söylenebilir?

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

9-



DNA'nın kendini nasıl eşlediğini modelde gösterdim.

Buna göre, DNA kendini eşlerken aşağıda gösterilen olaylar hangi sıra ile gerçekleşebilir?

- Sitoplazmadaki nükleotitler çekirdeğin içine girer.
 - Nükleotitler DNA'nın açılan kısmındaki nükleotitlerle eşleşir.
 - DNA'nın iki ipliği birbirinden ayrılmaya başlar.
- A) I, II, III
B) III, I, II
C) III, II, I
D) II, I, III

10-

Öğretmen DNA'nın kendini nasıl eşlediğini daha somut bir şekilde anlatabilmek için, bir fermuarın iki kenarına nükleotitleri ifade eden harfleri yapıştırmıştır.

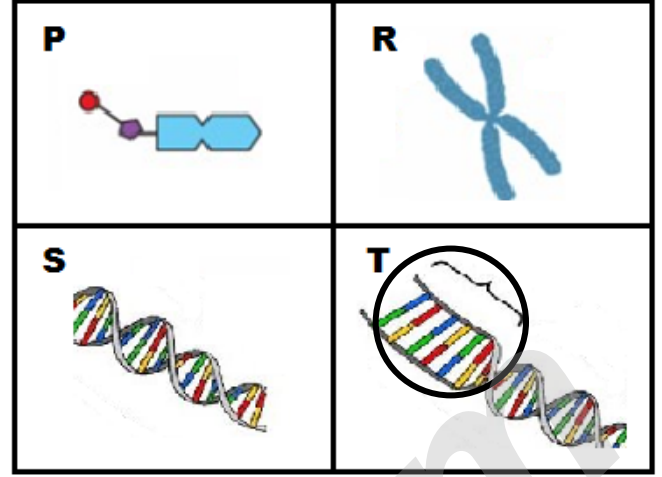


Öğretmen öğrencilerine dönerek; "DNA bu şekilde ikiye ayrılır ve açığa kalan kısımlara sitoplazmadan uygun nükleotitler gelerek her zincir kendini tamamlar." demiştir.

Öğrenciler, yukarıdaki DNA molekülünü eşlemek için hangi nükleotidden kaç tane-ye ihtiyaç duyar?

	Adenin	Guanin	Sitozin	Timin
A)	4	2	1	2
B)	2	1	2	4
C)	3	3	4	2
D)	4	2	2	4

11-



Yukarıdaki tabloda bazı yapılar harflendirilerek gösterilmiştir.

Buna göre;

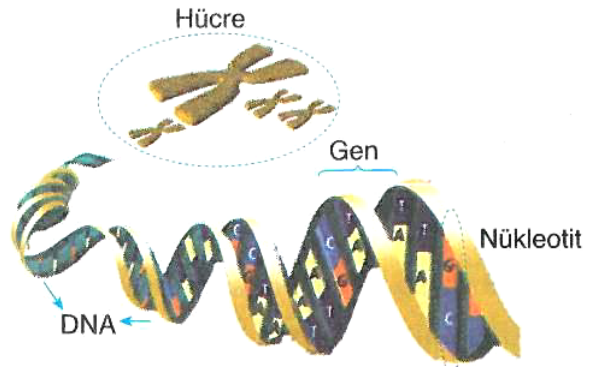
- T, kalıtsal özelliklerin şifrelendiği, her canlı türüne özgü sayı ve çeşitte bulunan yapıdır.
- P, bir DNA molekülünde her zaman sayı olarak R'den fazla, T'den daha az olan yapıdır.
- III: Birimlerin basitten karmaşığa doğru sıralanması P-T-S-R şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12-

Can, bir hücredeki kalıtım materyalini modeldeki gibi çiziyor.



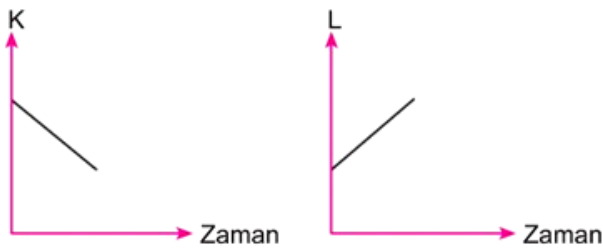
Can'ın modeline göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Nükleotitler DNA'nın yapı birimidir.
- Kromozomdaki DNA sarmal yapılı çift ipliklidir.
- Genlerin yapısında çok sayıda nükleotit vardır.
- Hücre DNA'dan oluşur.

13-

Fen bilimleri öğretmeni Seval Hanım, DNA'nın eşlenmesi sırasında meydana gelen olayları aşağıdaki gibi vermiştir.

- DNA'nın iki ipliği birbirinden ayrılır. Nükleotitler arasındaki bağlar kopar.
 - Sitoplazmada serbest hâlde bulunan nükleotitler çekirdeğe girer.
 - DNA'nın açılan kısmında adenin nükleotidin karşısında timin nükleotidi, guanin nükleotidin karşısına sitozin nükleotidi gelir.
 - Başlangıçtaki DNA molekülü ile aynı özelliklere sahip iki DNA molekülü oluşur.
- Aşağıda ise, DNA'nın eşlenmesi ile ilgili iki grafik verilmiştir.



Buna göre, grafikte K ve L ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangileri getirilebilir?

- Çekirdekdeki nükleotit miktarı
- Çekirdekdeki kromozom miktarı
- Sitoplazmadaki nükleotit miktarı
- Sitoplazmadaki DNA miktarı

	K	L
A)	a	b
B)	b	d
C)	c	a
D)	d	a

14- Birleşmiş Milletler Çevre Koruma Programı'nın yeni araştırmasına göre Dünya'mız 8 milyon 700 bin farklı canlı türüne ev sahipliği yapıyor. Ancak bütün türlerin tanımlanmasının bin yılı bulabileceği söyleniyor.

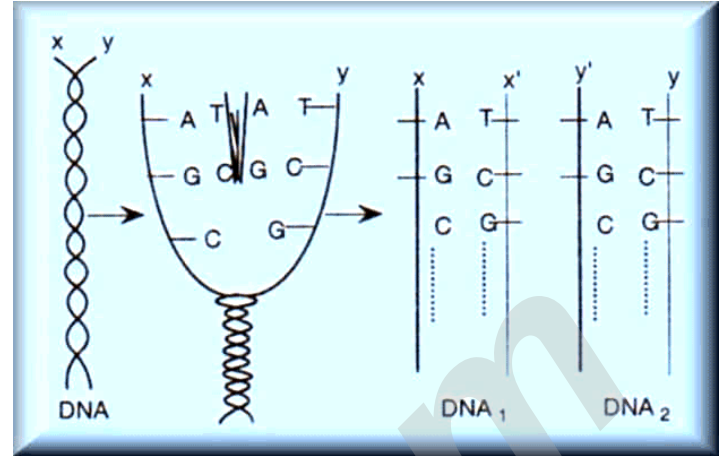
Buna göre canlı türlerinin birbirinden farklı olmasında;

- DNA'larında bulunan organik baz çeşiti
- DNA'larında bulunan nükleotitlerin sayısı
- DNA'larında bulunan nükleotitlerin dizilişi

verilenlerden hangileri etkili olmuştur?

- Yalnız I
- II ve III
- I ve III
- I, II ve III

15- Aşağıda bir DNA molekülünün kendini eşlemesi sonucu oluşan DNA₁ ve DNA₂ molekülleri verilmiştir.



Buna göre DNA'nın kendini hatasız eşlemesi sonucunda;

- Nükleotid sayıları
- Organik baz sayıları
- Fosfat sayıları

yukarıda verilenlerden hangileri için yeni oluşan DNA₁ ve DNA₂ molekülleri başlangıçtaki DNA ile birebir aynıdır?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve III
- I, II ve III

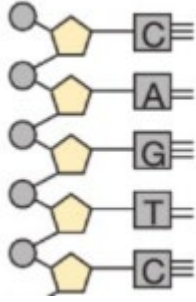
16-



Yukarıdaki iki canlının vücut hücrelerindeki DNA molekülleri karşılaştırılığında aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru olmaz?

- Her ikisinin de DNA larında aynı organik baz çeşitleri vardır.
- Her ikisinin de DNA larında $\frac{\text{Adenin} + \text{Guanin}}{\text{Timin} + \text{Sitozin}}$ oranı aynıdır.
- Her ikisinin de DNA larındaki şeker çeşidi aynıdır.
- Her ikisinin de DNA larındaki fosfat sayısı aynıdır.

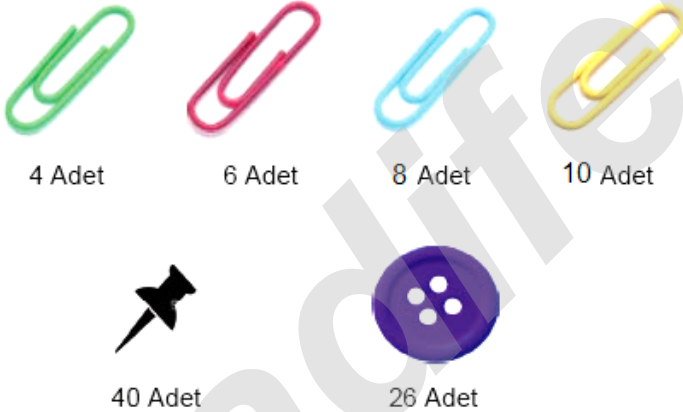
17- Aşağıda bir DNA molekülünün birinci ipliğinin nükleotit dizilimi verilmiştir.



Buna göre DNA molekülüyle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) DNA molekülündeki toplam guanin sayısı, toplam sitozin sayısından daha fazladır.
- B) DNA molekülündeki toplam Adenin sayısı, toplam timin sayısına eşittir.
- C) DNA molekülünün ikinci zincirindeki toplam guanin sayısı, toplam adenin sayısından farklıdır.
- D) DNA molekülünün her iki zincirindeki toplam guanin sayısı, toplam şeker sayısından azdır.

18-



Yukarıdaki verilen malzemelerle nükleotit ve DNA molekülü modeli yapılacaktır.

Buna göre;

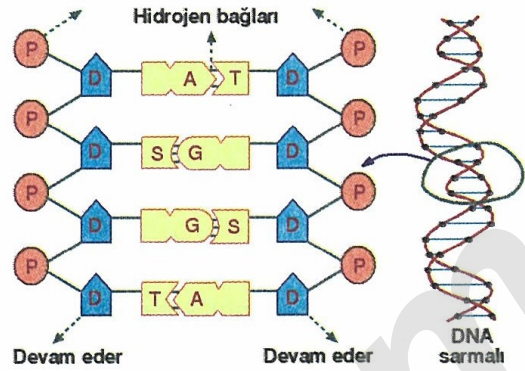
- I: En fazla 26 nükleotit yapılabilir.
- II: DNA molekülü modeli en fazla 24 nükleotitli olur.
- III: En fazla nükleotitli DNA molekülü oluşturulursa 4 tane düğme artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

19-

DNA molekülünün bir kısmı, şekilde büyütülmüş olarak gösterilmiştir.



Buna göre DNA'nın yapısı veya özellikleriyle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tek bir zinciri bir arada tutan bağlar fosfat ve deoksiriboz şekeri arasında bulunur.
- B) DNA molekülünün iki zincirini bir arada tutan bağlar organik bazlar arasında bulunur.
- C) DNA sarmalının her bölgesindeki nükleotitlerin sırası ve dizilişi canlılarda farklılık göstermez.
- D) Eşlenmesi hücrenin genetik bilgisinin yeni hücrelere aktarılmasını sağlar.

20- Aşağıdaki görsellerde bazı canlı türlerinin resimleri verilmiştir.



Buna göre verilen canlıların her birinin hücrelerindeki DNA molekülünde;

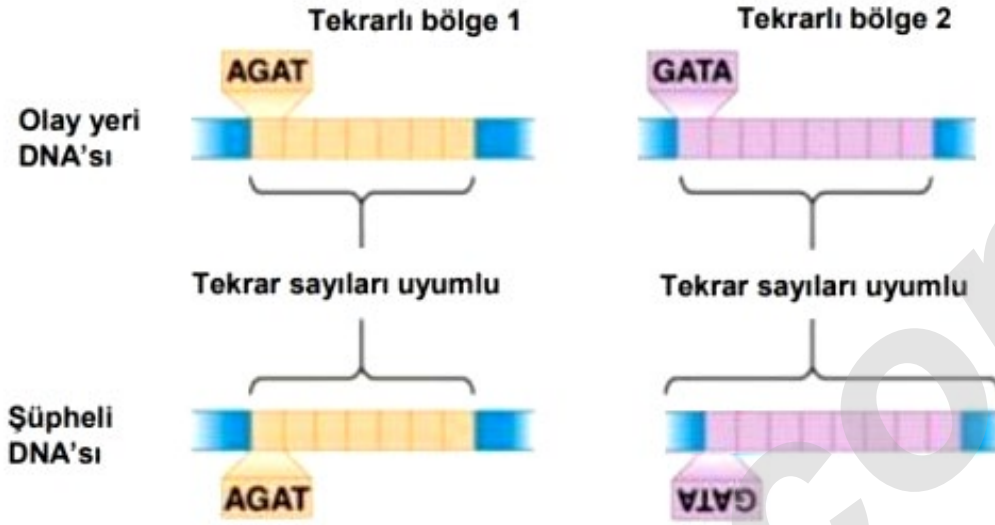
- I. şeker çeşidi,
- II. organik baz çeşitleri,
- III. fosfat sayıları,

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

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

21- Tek yumurta ikizleri hariç yeryüzündeki tüm insanların kendine özgü DNA dizilimleri vardır. DNA Parmak izi analizi ,bir insanın DNA'sında bulunan nükleotit sırasının diğer insanlardan farklı olmasına dayanır. Adli tıpta, güvenliği çok yüksek olan "DNA parmak izi analizi", zanlıların suçluluğunun kanıtlanmasında ve babalık testlerinde kullanılmaktadır.

Aşağıdaki şekilde bir yerde hırsızlık vakasında bulunan olay yeri DNA'sı ile şüpheliden alınan vücut hücresi DNA'sı karşılaştırması verilmiştir.



DNA parmak izi analizi yöntemine göre şüpheli, olay yerinde hırsızlığı yapan kişidir.

Buna göre DNA Parmak izi analiz yönteminin güvenilir olması DNA'nın aşağıda seçeneklerde verilen özelliklerinden hangisine dayanmaktadır?

- A) DNA'nın sarmal yapıya sahip olmasından dolayı kendini eşleyerek özelliklerini yeni DNA'lara aktarabilmesi
- B) Canlıların vücut hücrelerindeki DNA'nın farklı sayıda ve farklı dizilişte nükleotitlere sahip olması
- C) DNA'nın laboratuvar ortamında çoğaltılabilmesi ve bu sayede farklı miktarda DNA molekülleri elde edilebilmesi
- D) Canlıların vücut hücrelerindeki DNA'nın bazı bölgelerindeki organik baz dizilimlerinin sadece bireye özgü olması

22- Aşağıdaki tabloda bazı birimler numaralandırılarak verilmiştir.

1	2	3	4	5	6

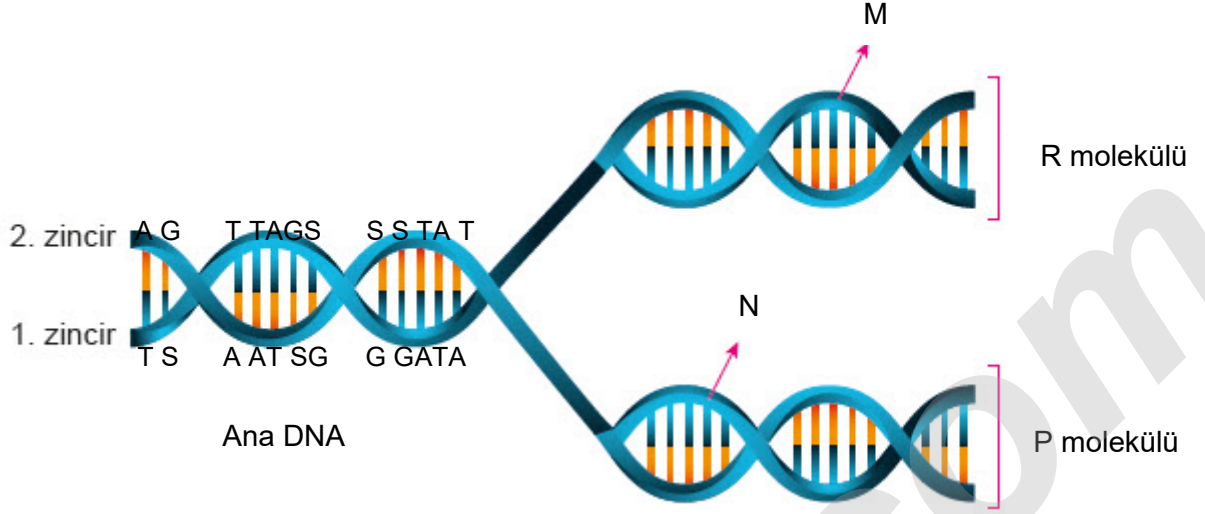
(A: Adenin G: Guanin T: Timin S: Sitozin D: Deoksiribaz şekeri P: Fosfat)

Buna göre DNA molekülünde bu birimlerle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 1,5 ve 6 ile oluşturulacak yapı ile 3,5 ve 6 ile oluşturulacak yapı hatasız bir DNA molekülünün tek zincirinde daima eşit sayıda bulunur.
- B) 2,5 ve 6 ile oluşturulacak yapı ile 4,5 ve 6 ile oluşturulacak yapı hatasız bir DNA molekülünün tek zincirinde farklı sayıda bulunabilir.
- C) 3,5 ve 6 ile oluşturulacak yapı,yapısında bulunan 3 numaralı birime göre; 2,5 ve 6 ile oluşturulacak yapı ise yapısında bulunan 5 numaralı birime göre adlandırılır.
- D) 1,2,3 ve 4 numaralı birimlerin hatasız bir DNA molekülündeki toplam sayıları, 5 ve 6 numaralı birimlerin toplam sayılarından her zaman fazladır.

23- DNA eşlenmesi, bütün organizmalarda ortaya çıkan ve DNA kopyalama işlemini gerçekleştirerek kalıtımın temelini meydana getiren biyolojik bir süreci ifade eder. Bu süreç, bir tane çift iplikli olan DNA molekülü ile başlar ve iki özdeş yapıdaki DNA'nın oluşumu ile sona erer.

Aşağıdaki görselde bir DNA molekülünün kendini hatasız eşlemesi sonucu oluşan R ve P molekülleri verilmiştir.



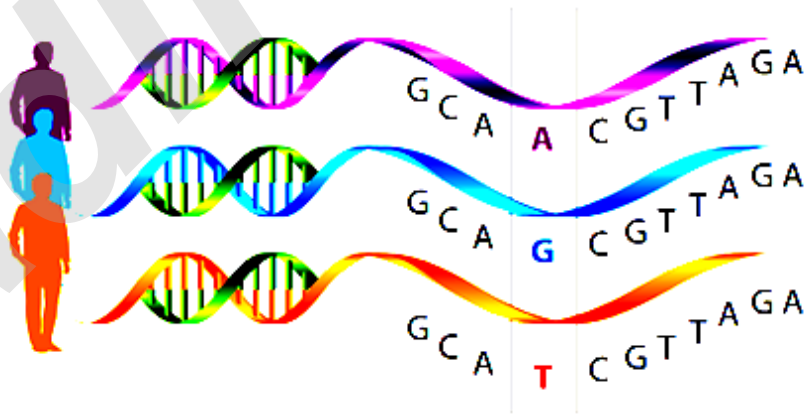
Buna göre bu eşlemeyle ilgili olarak;

- I: P molekülünün N zincirinin nükleotit çeşidi miktarı ile R molekülünün M zincirinin nükleotit çeşidi miktarı sayıca eşittir.
II: R molekülünün M zincirinin nükleotit dizilimi ana DNA'nın 1.kalıp zincirine göre sitoplazmadan gelen yeni nükleotitlerle şekillenir.
III: P molekülünün N zincirinin nükleotit dizilimi ana DNA'nın 2.kalıp zincirine göre T S A A T S G G G A T A şeklinde olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

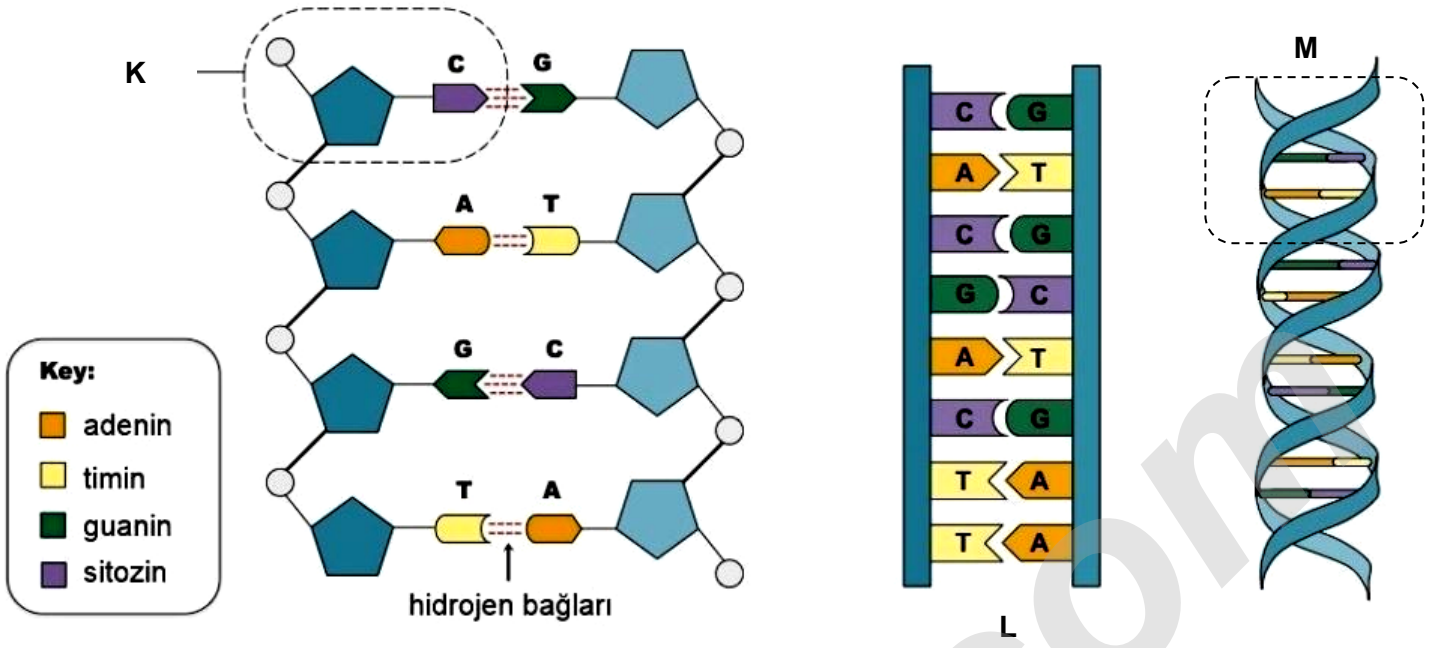
24- Üç farklı sağlıklı insanın aynı çeşit organlarından alınmış tek bir vücut hücresindeki hatasız DNA'ların tek zincirlerinin nükleotit dizilimleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre bu insanların DNA'larıyla ilgili olarak aşağıda seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Her üç insanın aynı çeşit organlarından alınmış tek bir vücut hücresindeki DNA'larında eşit sayıda ve çeşitte gen bulunur.
B) Her üç insanın farklı çeşit organlarından alınmış vücut hücrelerindeki DNA'larında eşit sayıda nükleotit bulunur.
C) Her üç insanın aynı çeşit organlarından alınmış tek bir vücut hücresindeki DNA'ların tek zincirlerinin karşı zincirlerinde sadece bir nükleotit farklıdır.
D) Her üç insanın aynı çeşit organlarından alınmış tek bir vücut hücresindeki DNA'ların karşı zincirlerinde tek bir gen farklıdır.

25- Aşağıdaki görsellerde bazı yapılar harflendirilerek verilmiştir.



Buna göre bu yapılarla ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) K yapısı L yapısının belli görevlerini yerine getiren, belirli başlangıç ve sonlanma noktaları bulunan DNA bölgeleridir.
- B) Sağlıklı insanların normal yapıdaki her bir vücut hücresinde K yapısından 4 adet mutlaka bulunmak zorundadır.
- C) M yapısından her canlıda bulunmasına karşılık bu yapının farklı özellikleri ortaya çıkarabilmesi, içerdği K yapısının yalnızca sayıca farklı olmasından kaynaklıdır.
- D) L yapısı hücrelerdeki yönetici molekül iken K bu yönetici molekülün temel yapı birimi, M ise en küçük görev birimidir.

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

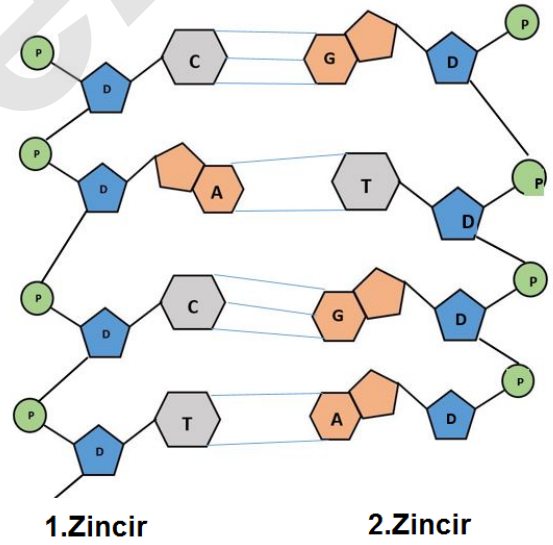
3-

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
C) 1, 2, 4, 5 ve 6
B) 2, 3, 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.

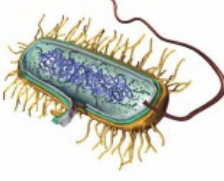
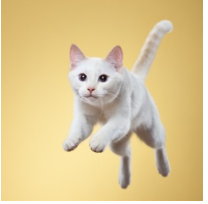
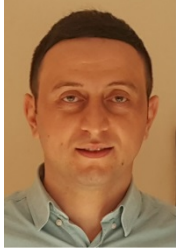
II: DNA'nın kendini eşlemesi 1. ve 2. zinciri bir arada tutan organik bazlar arasındaki bağların kopmasıyla başlar.

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

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

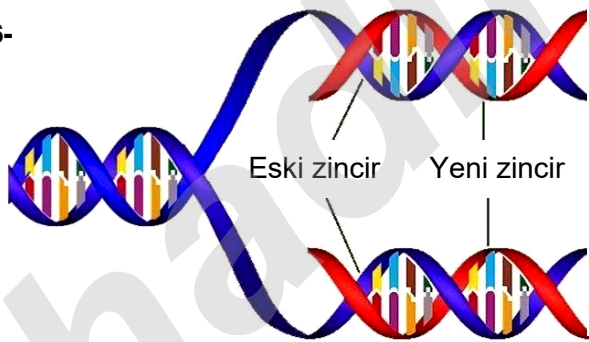
5- Aşağıdaki tabloda bazı canlı türlerinin resimleri verilmiştir.

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 miktardır.
- 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-



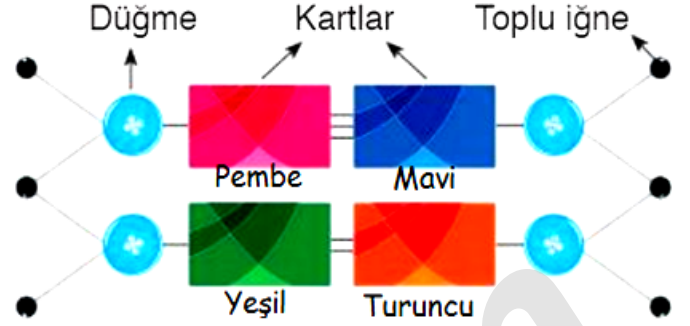
DNA'nın eşlenmesi sırasında aşağıdaki-lerden hangisi veya hangileri meydana gelmez?

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
- C) Yalnız 3

- B) 1 ve 2
- 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;

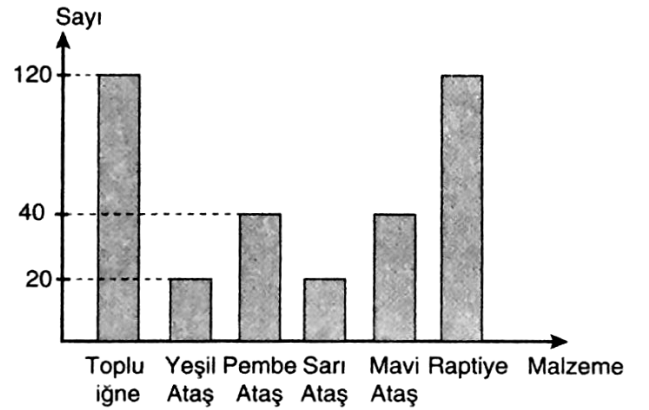
- I: Yeşil kart Adenin ise Mavi kart Guanindir.
- II: Pembe kart Adenin ise Turuncu kart Guanindir.
- III: Düğmeler deoksiriboz şekerini, toplu iğneler fosfatı temsil eder.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

8-

Bir öğrencinin hazırladığı DNA modelinde kullandığı malzemelerin sayısı aşağıdaki gibidir.



Bu grafiğe göre

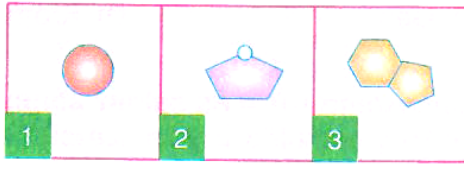
1. Yeşil atış deoksiriboz olabilir.
2. Toplu iğne fosfatı temsil ediyor olabilir.
3. Bu DNA modelinde toplam 120 nükleotit bulunmaktadır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

9-

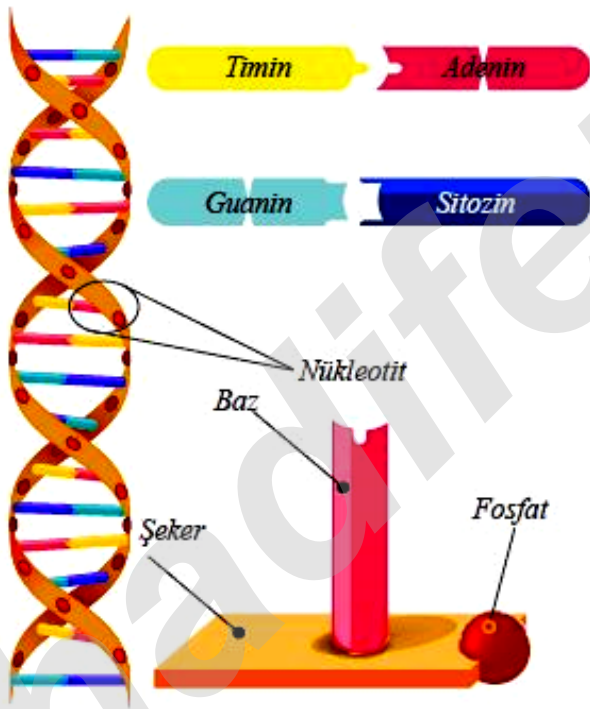
Bir nükleotidi oluşturan birimler aşağıdaki tabloda numaralandırılarak gösterilmiştir.



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.

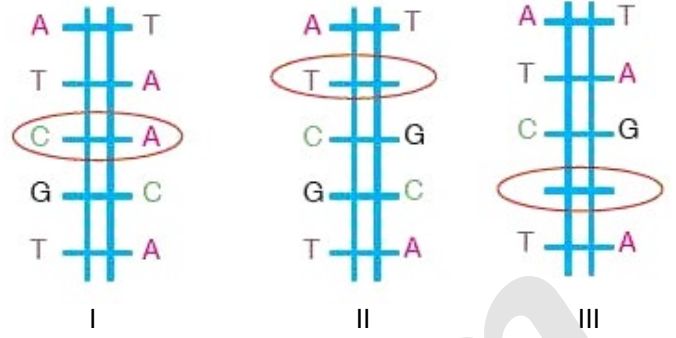
10- DNA'nın temel yapı birimi olan nükleotitlerin yapısı aşağıdaki gibidir.



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

- 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.

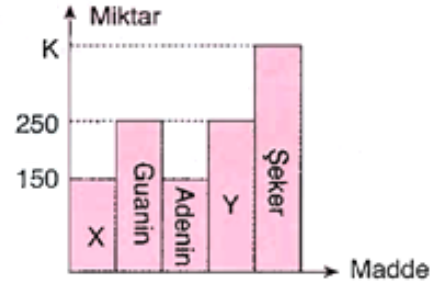


Buna göre bu DNA molekülleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- 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.

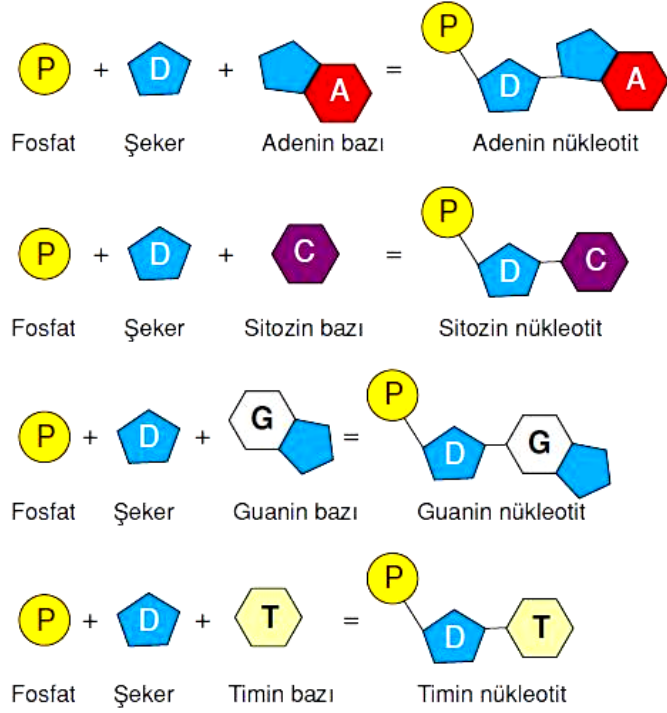


Grafikle ilgili aşağıdaki öğrenci yorumlarından hangileri doğrudur?



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

13- Aşağıda DNA molekülünde bulunan nükleotitler gösterilmiştir.



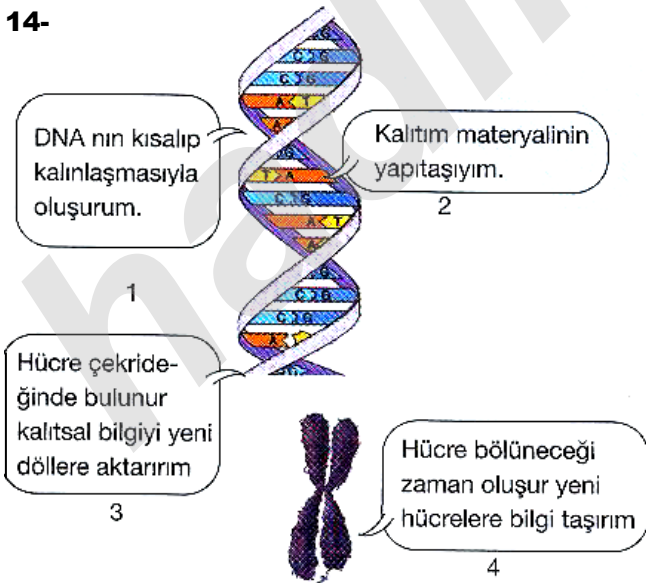
Buna göre yalnızca yukarıdaki şekillerden;

- 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

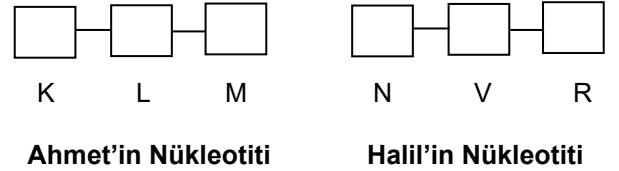
15-



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.



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.



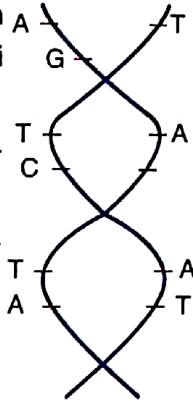
17-

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.

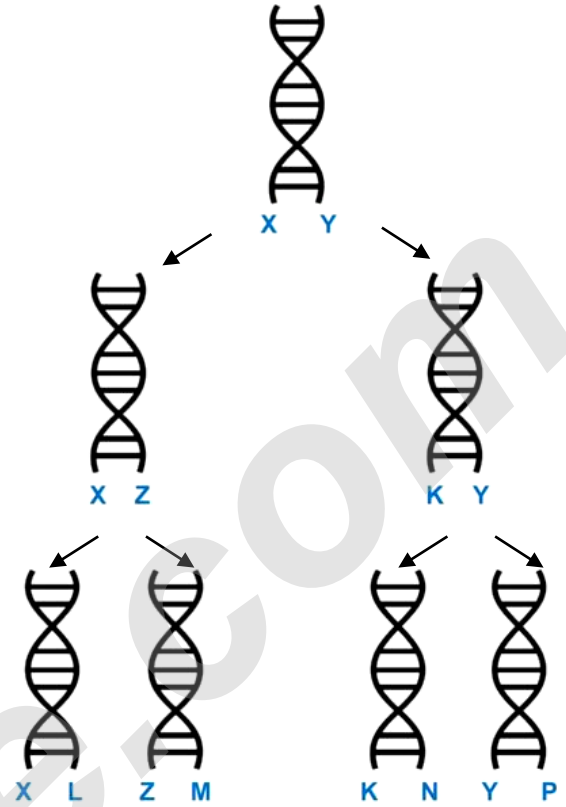


Aşağıdakilerden hangisi kromozomlarda farklı bilgiler bulunmasının nedenlerinden değildir?

- 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.

A T G C C G T A

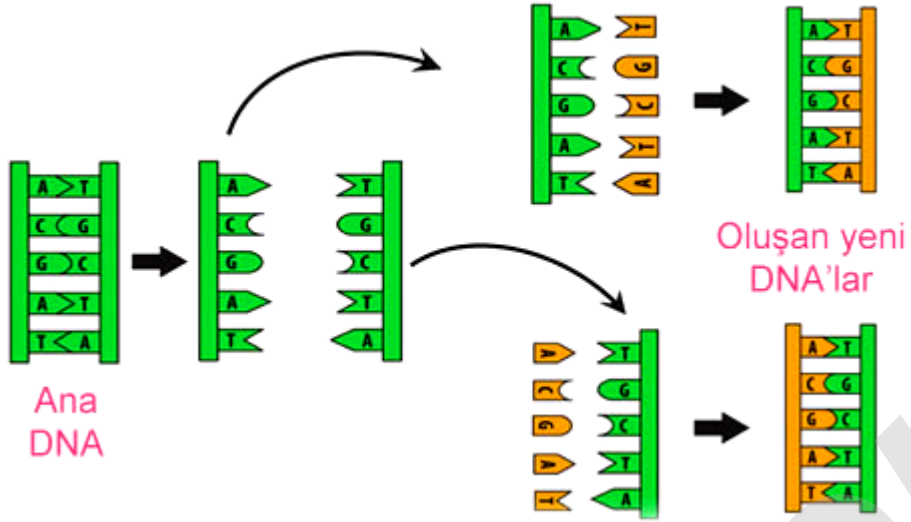
Buna göre bu DNA molekülüyle ilgili olarak ;

- 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.

İfadelerinden 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.



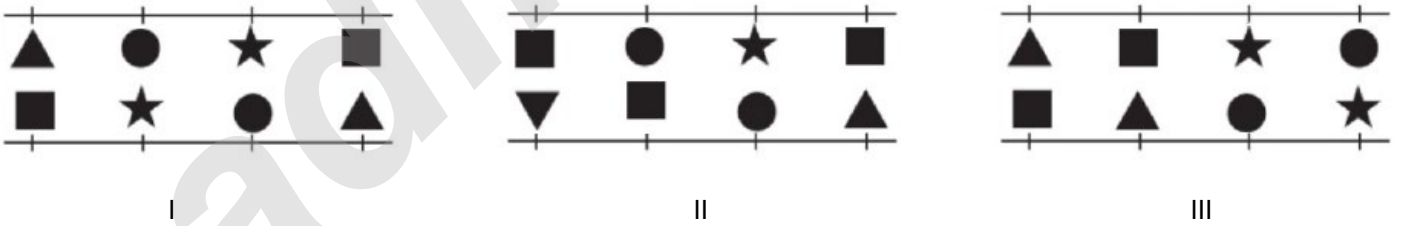
Buna göre DNA'nın eşlenmesiyle ilgili olarak;

- 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.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

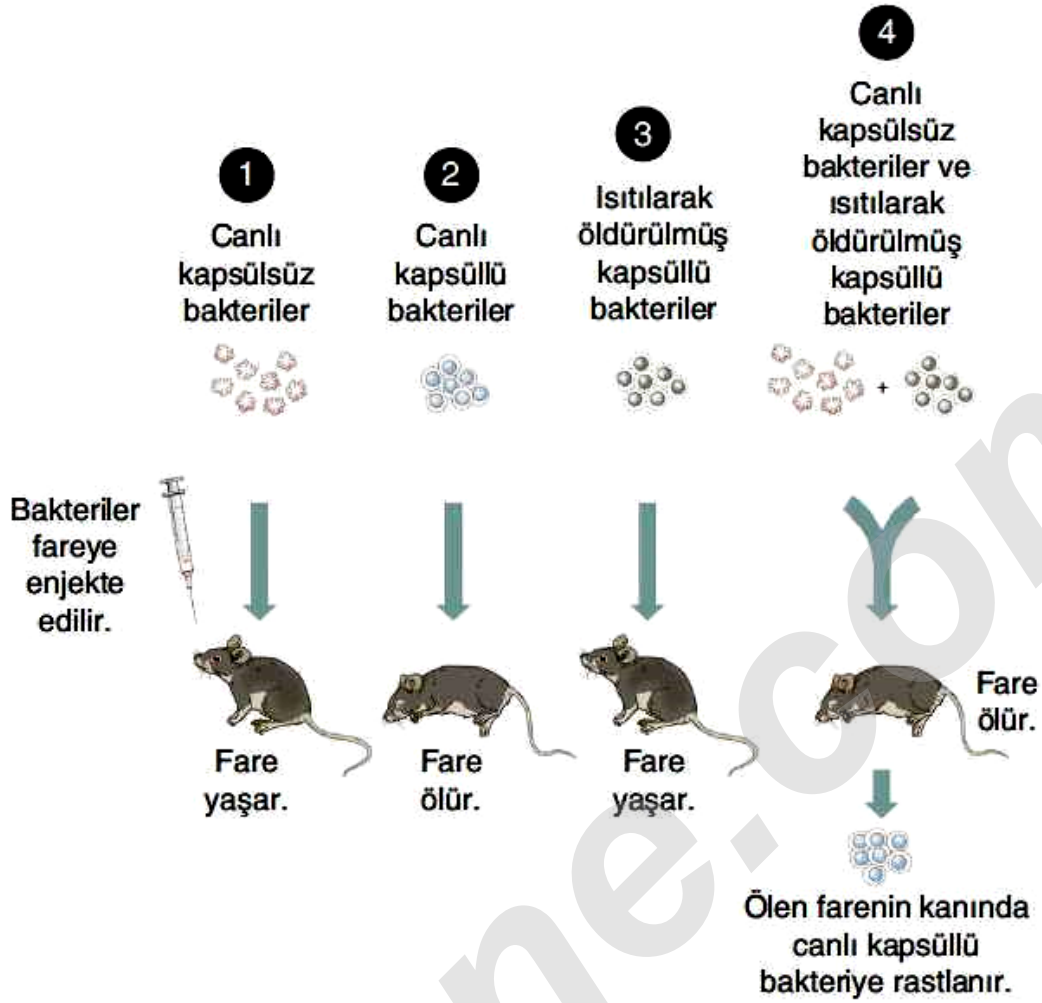
22- Bir öğrenci ▲ , ● , ★ , ■ sembollerini 4 çeşit nükleotit olarak kullanarak farklı DNA molekülleri oluşturuyor.



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.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

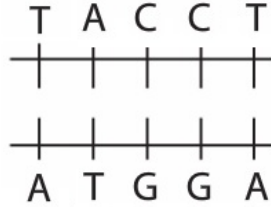
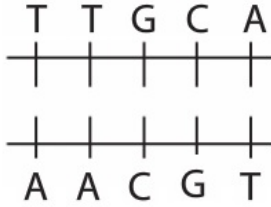
A) Yalnız I

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 değişir.
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.