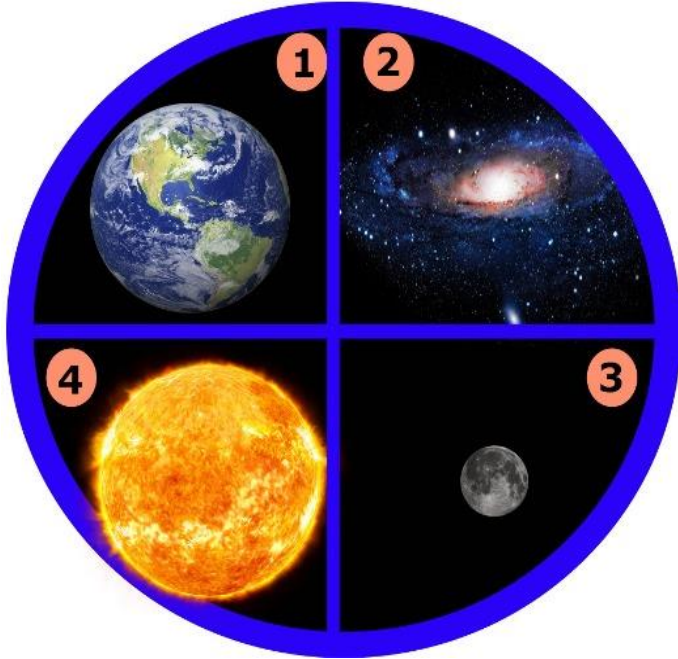


## DNA ÇALIŞMA KÂĞIDI

A) Aşağıdaki numaralandırılmış resimlerdeki yapıların büyüklüğüne göre noktalı yerlere "DNA, kromozom, nükleotit, gen" kavramlarının yazınız.



1: ..... 2:.....  
3:..... 4:.....



1: ..... 2:.....  
3:..... 4:.....

B) Aşağıdaki bulmacada cümlelerin ifade ettiği kavramları bulunuz. Açıklaması verilen kavramlardan hangisi bulmacada yoktur? Yazınız.

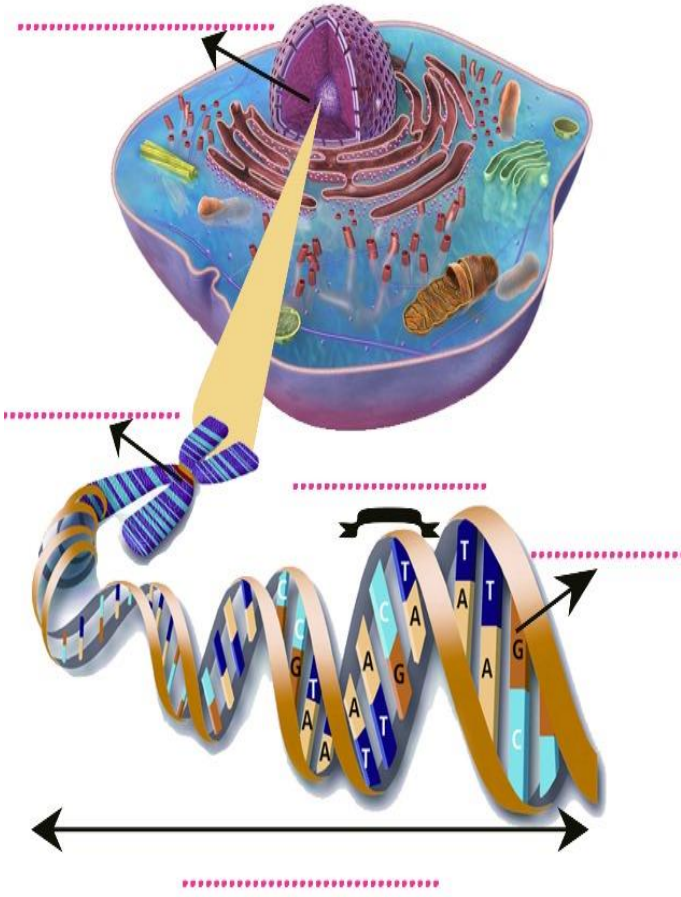
N	Ü	K	L	E	O	T	İ	D
A	D	E	N	İ	N	D	D	N
Ç	A	A	F	F	K	D	E	A
E	E	T	T	O	R	G	O	E
K	K	İ	İ	S	O	U	K	Ş
İ	İ	M	M	F	M	A	S	L
R	R	İ	O	A	O	N	İ	E
D	D	N	N	T	Z	İ	R	N
E	E	R	G	U	O	N	İ	M
K	K	G	E	N	M	M	B	E
S	İ	T	O	Z	İ	N	O	S
D	N	A	A	A	U	U	Z	İ

- ❖ Hücre bölünmesinden önce DNA molekülünün sayısının artması
- ❖ Timinin karşısına gelen nükleotid çeşidi
- ❖ Nükleotidin yapısında bulunan şekerin ismi
- ❖ Hücrede kromozomların bulunduğu yer
- ❖ DNA molekülünün yapı birimi
- ❖ Bir DNA molekülünde guanin nükleotidinin sayısına eşit olan nükleotid
- ❖ Bütün nükleotidlerde bulunan ve deoksiriboza bağlı olan yapı
- ❖ DNA molekülünün görev birimi
- ❖ DNA molekülünde adenin nükleotidinin sayısına eşit olan nükleotid
- ❖ Nükleotide ismini veren yapı
- ❖ DNA molekülünün protein kılıf ile birleşerek oluşturduğu yapı
- ❖ Nükleotidlerden oluşan hücrenin yönetici molekülü
- ❖ Sitozinin karşısına gelen nükleotid çeşidi

**Bulmacada olmayan kavram:**

.....

C) Resimde verilen noktalı yerlere uygun kavramın ismini yazınız.

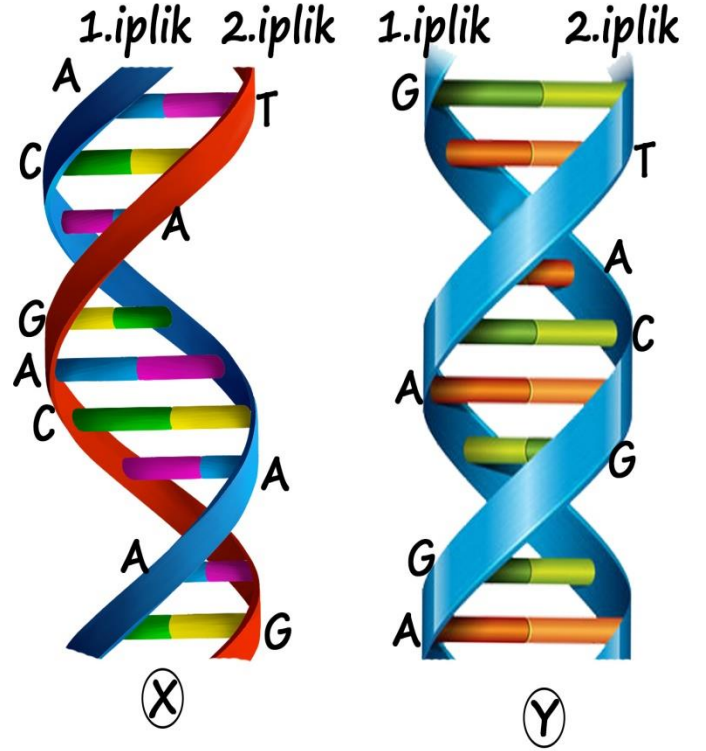


G) Aşağıdaki ifadeler doğru ise cümlenin başına "D" , yanlış ise "Y" harfi yazınız.

**D / Y**

- Hücre bölünmesinden önce DNA miktarı iki katına çıkar.
- Şeker ve fosfat tüm nükleotidlerin yapısında bulunur.
- Eşlenme sonucunda birbirinin aynısı iki DNA molekülü oluşur.
- DNA'nın eşlenmesi sırasında adenin nükleotidinin karşısına guanin nükleotidi gelir.
- DNA molekülünde timin nükleotidinin sayısı, sitozin nükleotidine eşittir.
- DNA'nın yapısında bulunan ve kalıtsal özellikleri belirleyen yapı genidir.
- DNA, kromozomdan daha büyük bir yapıdır.
- Yapısında bulunan organik baz, nükleotide isim verir.
- Nükleotidlerin dizilişleri ve sayısı canlıların birbirinden farklı olmasını sağlar.
- Genler nükleotidlerin yapısında bulunur.

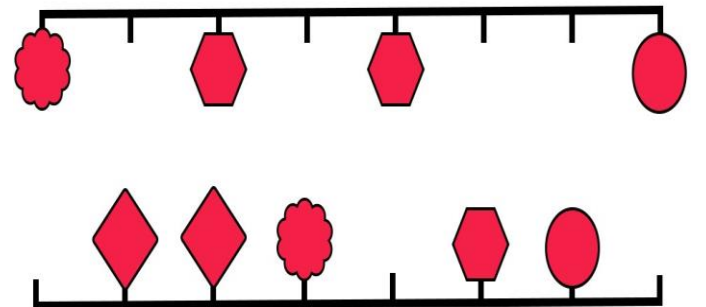
E) Aşağıda X ve Y DNA molekülleri verilmiştir. Bu DNA molekülleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.



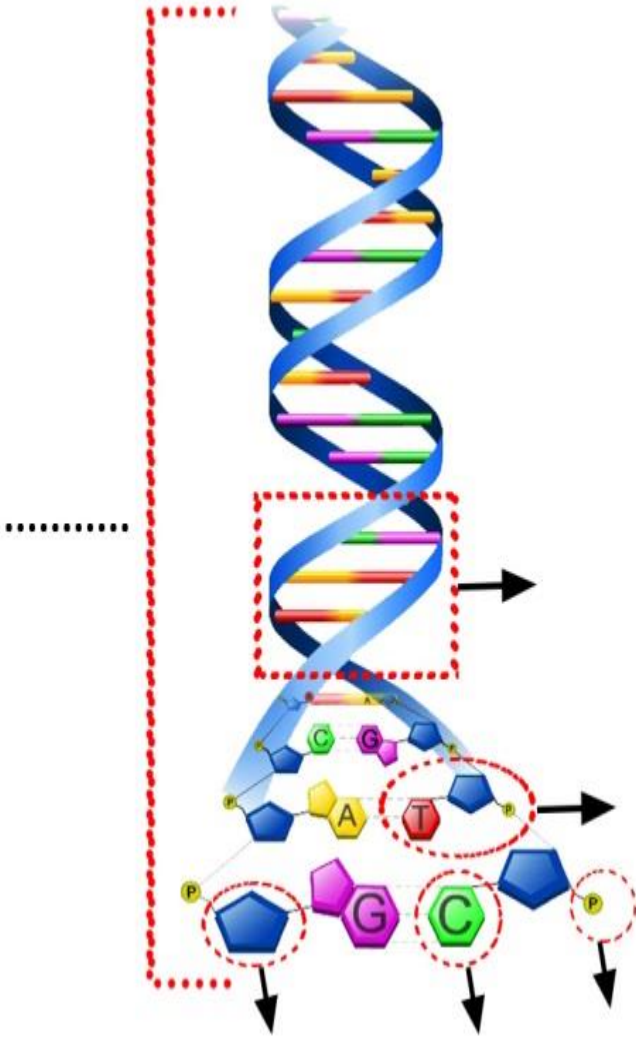
- X DNA molekülünün 2. ipliğindeki nükleotid dizilimini yazınız.  
.....
- Y DNA molekülünün 1. ipliğindeki nükleotid dizilimini yazınız.  
.....
- X DNA molekülünün guanin ve adenin nükleotidi sayısını yazınız.  
.....
- Y DNA molekülünün timin ve sitozin nükleotidi sayısını yazınız.  
.....
- DNA moleküllerindeki fosfat sayılarını yazınız.  
X:..... Y:.....

F) Aşağıdaki DNA modelinde bazı nükleotidler eksiktir.

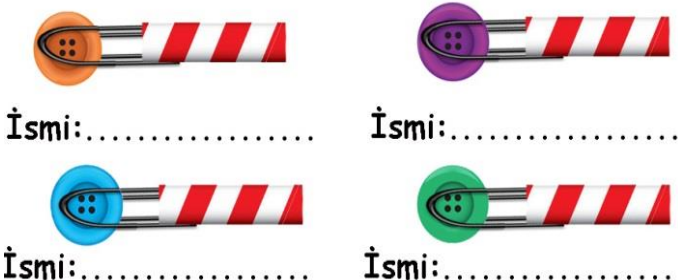
**Eksik olan yerlere uygun nükleotid sembollerini çiziniz.**



H) Aşağıdaki resimde gösterilen yapıların isimlerini yazınız.



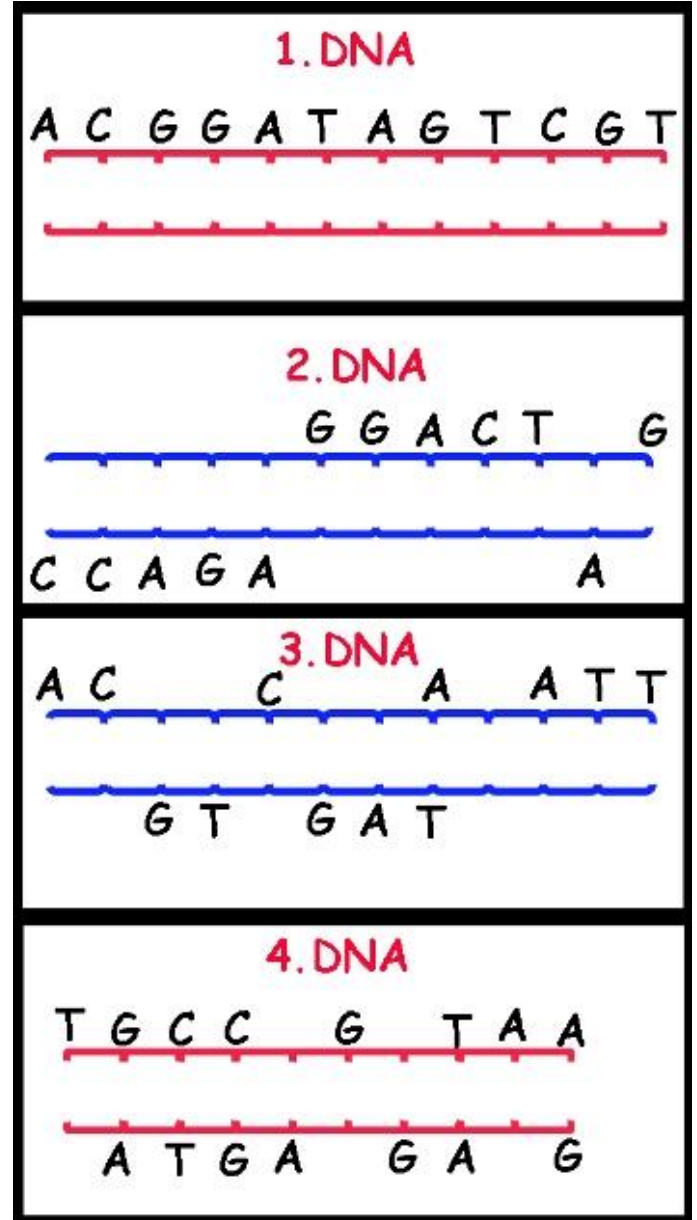
I) Erkan'ın bilim uygulamaları dersinde hazırladığı aşağıdaki modellerin isimlerini yazınız.



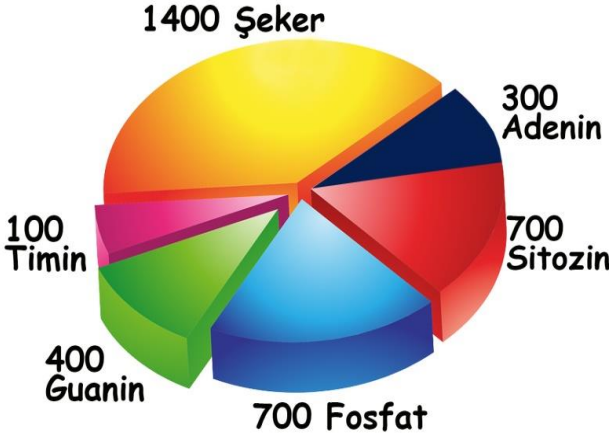
K) DNA'nın kendini eşlemesi sırasında olan olayları gerçekleşme sırasına göre numaralandırınız.

Gerçekleşme sırası	Olaylar
1	İki DNA molekülü oluşur.
2	DNA'nın iki ipliğini bir arada tutan bağlar kopar.
3	Ayrılan ipliklerdeki genetik şifreye uygun şekilde nükleotidler yerleşir.
4	Sitoplazmada serbest halde bulunan nükleotidler çekirdeğin içine girer.

İ) Aşağıdaki görselde zarar görmüş DNA molekülleri verilmiştir. Bu DNA moleküllerinden onarılabilenleri işaretleyiniz.

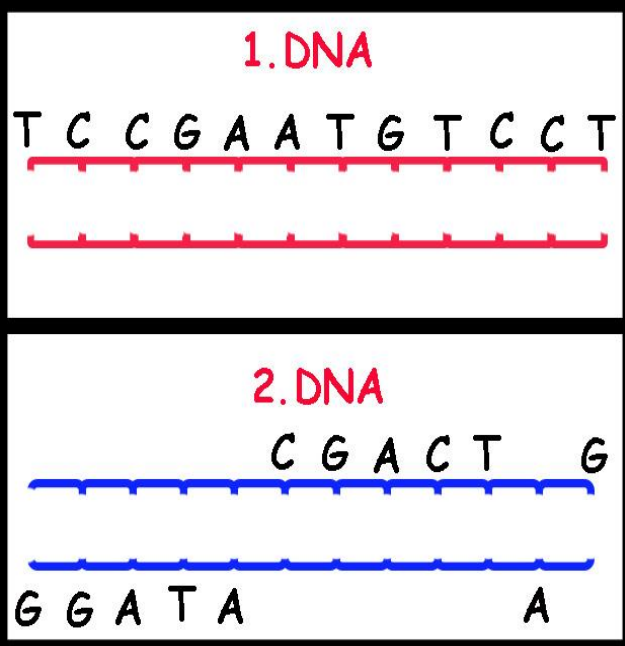


**İ)**Aşağıdaki grafikte hücrenin sitoplazmalarında bulunan yapıların sayıları verilmiştir. **Bu hücrede üretilebilecek DNA molekülünde bulunabilecek en fazla nükleotid sayısını yazınız.**



Nükleotid sayısı:.....

**L)**Aşağıdaki DNA molekülleri ile ilgili soruları cevaplayınız.



**a)** DNA moleküllerinde eksik olan nükleotidleri görsel üzerine yazınız.

**b)** Bu DNA molekülleri önce kendilerini onarıp sonra kendilerini eşleseydi kullanacakları nükleotid sayısını yazınız.

**1. DNA**

Timin:..... Adenin:.....

Guanin:..... Sitozin:.....

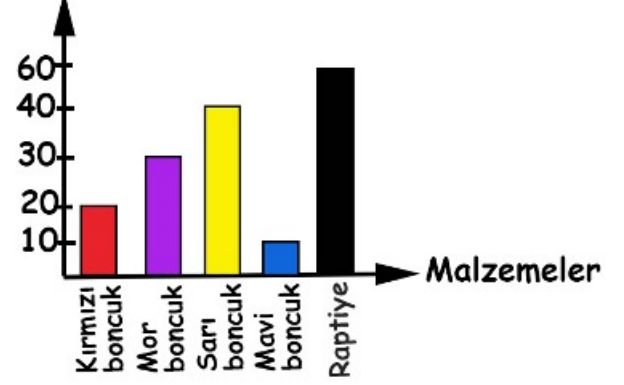
**2. DNA**

Timin:..... Adenin:.....

Guanin:..... Sitozin:.....

**J)**Aşağıdaki grafiklerde öğrencilerin derste hazırlayacakları DNA modelinde kullanacakları malzemeler verilmiştir. **Buna göre DNA modellerini yapan öğrencilerin artan malzemelerini yazınız.**(Fosfat için kullanılan telin yeterli miktarda olduğu düşünülecektir.)

**Malzeme Sayısı**



Cemre kırmızı ile mor boncuğu, mavi ile sarı boncuğu karşılıklı kullanırken raptiyeyi nükleotiddeki şeker olarak kullanıyor.

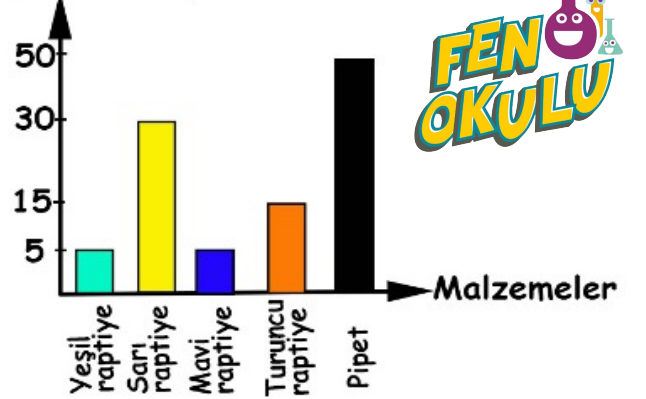
**Buna göre artan malzemeler;**

Kırmızı boncuk:..... Mor boncuk:.....

Sarı boncuk:..... Mavi boncuk:.....

Raptiye:.....

**Malzeme Sayısı**



İlker, yeşil ile mavi raptiyeyi, sarı ile turuncu raptiyeyi karşılıklı kullanırken pipeti şeker olarak kullanıyor.

**Buna göre artan malzemeler;**

Yeşil raptiye:..... Sarı raptiye:.....

Mavi raptiye:..... Turuncu raptiye:.....

Pipet:.....

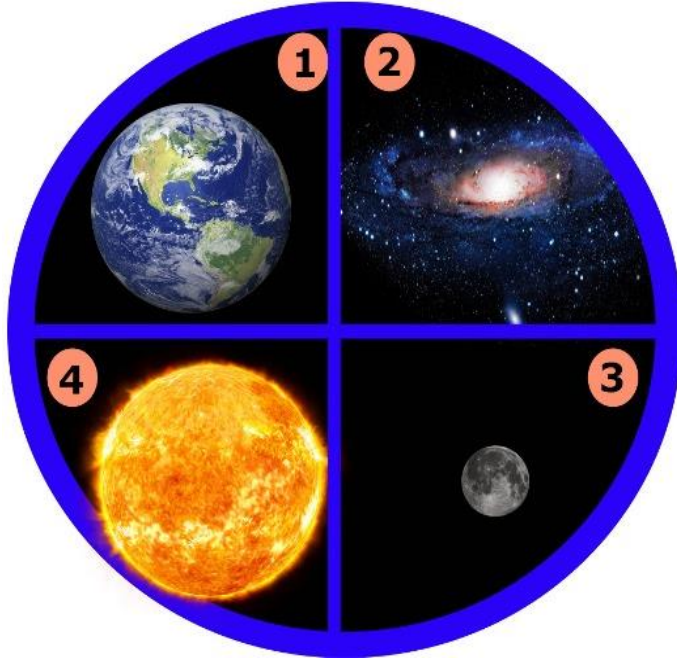
*Sinem YANIK*

## DNA ÇALIŞMA KÂĞIDI

A) Aşağıdaki numaralandırılmış resimlerdeki yapıların büyüklüğüne göre noktalı yerlere "DNA, kromozom, nükleotit, gen" kavramlarının yazınız.



1: ...**KROMOZOM**.....      2: ...**GEN**.....  
3: ...**NÜKLEOTİD**...      4: ...**DNA**.....



1: ...**GEN** .....      2: ...**KROMOZOM**.....  
3: ...**NÜKLEOTİD**...      4: ...**DNA**.....

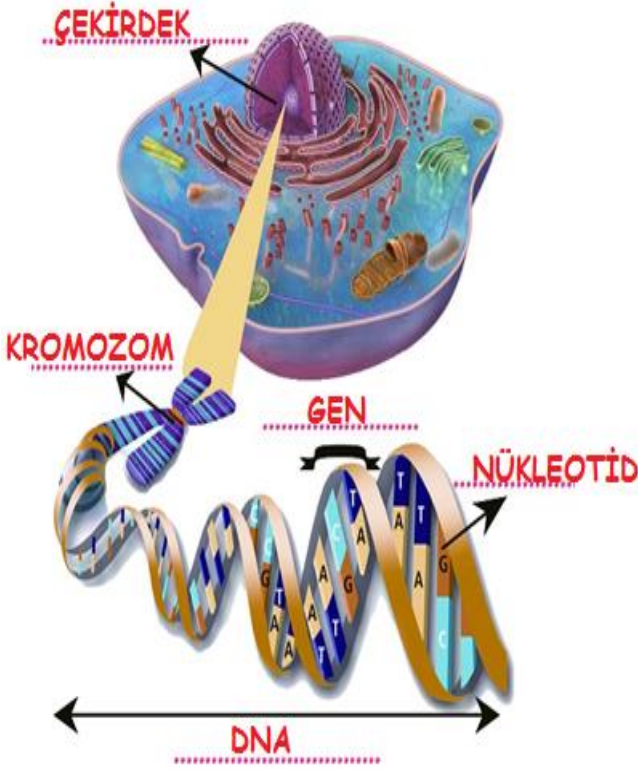
B) Aşağıdaki bulmacada cümlelerin ifade ettiği kavramları bulunuz. Açıklaması verilen kavramlardan hangisi bulmacada yoktur? Yazınız.

N	Ü	K	L	E	O	T	İ	D
A	D	E	N	İ	N	D	D	N
Ç	A	A	F	F	K	D	E	A
E	E	T	T	O	R	G	O	E
K	K	İ	İ	S	O	U	K	Ş
İ	İ	M	M	F	M	A	S	L
R	R	İ	O	A	O	N	İ	E
D	D	N	N	T	Z	İ	R	N
E	E	R	G	U	O	N	İ	M
K	K	G	E	N	M	M	B	E
S	İ	T	O	Z	İ	N	O	S
D	N	A	A	A	U	U	Z	İ

- ❖ Hücre bölünmesinden önce DNA molekülünün sayısının artması
- ❖ Timinin karşısına gelen nükleotid çeşidi
- ❖ Nükleotidin yapısında bulunan şekerin ismi
- ❖ Hücrede kromozomların bulunduğu yer
- ❖ DNA molekülünün yapı birimi
- ❖ Bir DNA molekülünde guanin nükleotidinin sayısına eşit olan nükleotid
- ❖ Bütün nükleotidlerde bulunan ve deoksiriboza bağlı olan yapı
- ❖ DNA molekülünün görev birimi
- ❖ DNA molekülünde adenin nükleotidinin sayısına eşit olan nükleotid
- ❖ Nükleotide ismini veren yapı
- ❖ DNA molekülünün protein kılıf ile birleşerek oluşturduğu yapı
- ❖ Nükleotidlerden oluşan hücrenin yönetici molekülü
- ❖ Sitozinin karşısına gelen nükleotid çeşidi

**Bulmacada olmayan kavram:**  
**ORGANİK BAZ**

C) Resimde verilen noktalı yerlere uygun kavramın ismini yazınız.

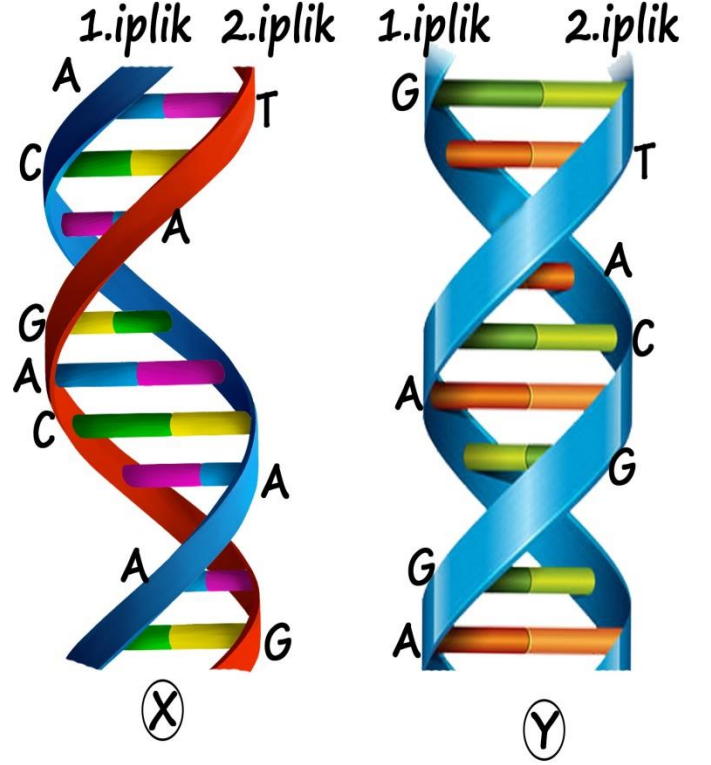


D) Aşağıdaki ifadeler doğru ise cümlenin başına "D", yanlış ise "Y" harfi yazınız.

**D / Y**

- D** Hücre bölünmesinden önce DNA miktarı iki katına çıkar.
- D** Şeker ve fosfat tüm nükleotidlerin yapısında bulunur.
- D** Eşlenme sonucunda birbirinin aynısı iki DNA molekülü oluşur.
- Y** DNA'nın eşlenmesi sırasında adenin nükleotidinin karşısına guanin nükleotidi gelir.
- Y** DNA molekülünde timin nükleotidinin sayısı, sitozin nükleotidine eşittir.
- D** DNA'nın yapısında bulunan ve kalıtsal özellikleri belirleyen yapı gendir.
- Y** DNA, kromozomdan daha büyük bir yapıdır.
- D** Yapısında bulunan organik baz, nükleotide isim verir.
- D** Nükleotidlerin dizilişleri ve sayısı canlıların birbirinden farklı olmasını sağlar.
- Y** Genler nükleotidlerin yapısında bulunur.

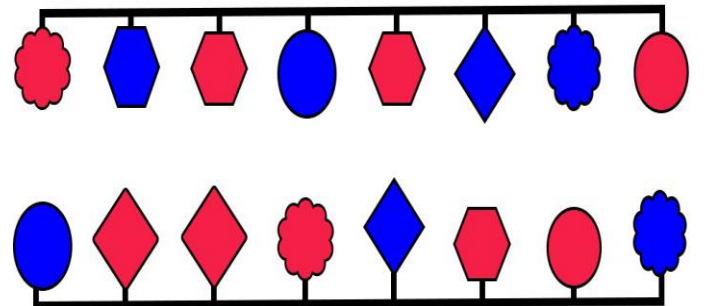
E) Aşağıda X ve Y DNA molekülleri verilmiştir. Bu DNA molekülleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.



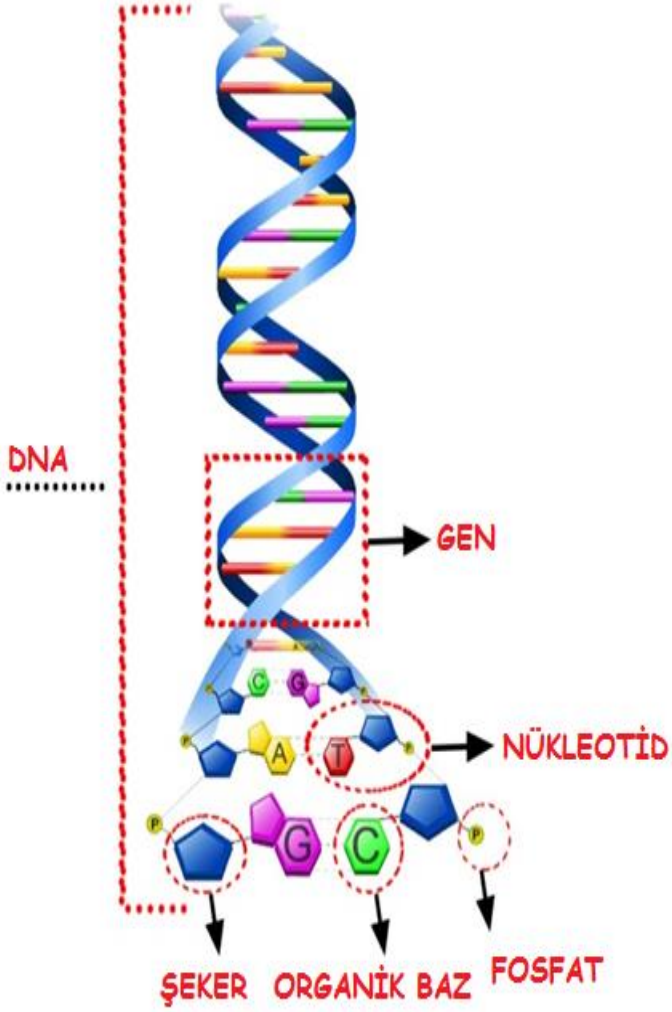
- X DNA molekülünün 2.ipliğindeki nükleotid dizilimini yazınız.  
...T G A G A C T T G.....
- Y DNA molekülünün 1.ipliğindeki nükleotid dizilimini yazınız.  
...G A A C T G G A .....
- X DNA molekülünün guanin ve adenin nükleotidi sayısını yazınız.  
.....G:4      A: 5.....
- Y DNA molekülünün timin ve sitozin nükleotidi sayısını yazınız.  
.....T: 4      C:4.....
- DNA moleküllerindeki fosfat sayılarını yazınız.  
X:.....18..... Y:.....16.....

F)Aşağıdaki DNA modelinde bazı nükleotidler eksiktir.

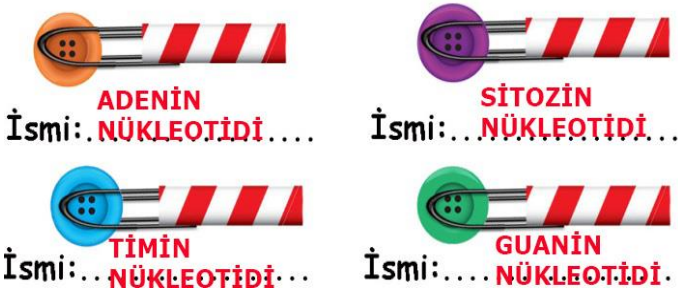
**Eksik olan yerlere uygun nükleotid sembollerini çiziniz.**



G) Aşağıdaki resimde gösterilen yapıların isimlerini yazınız.



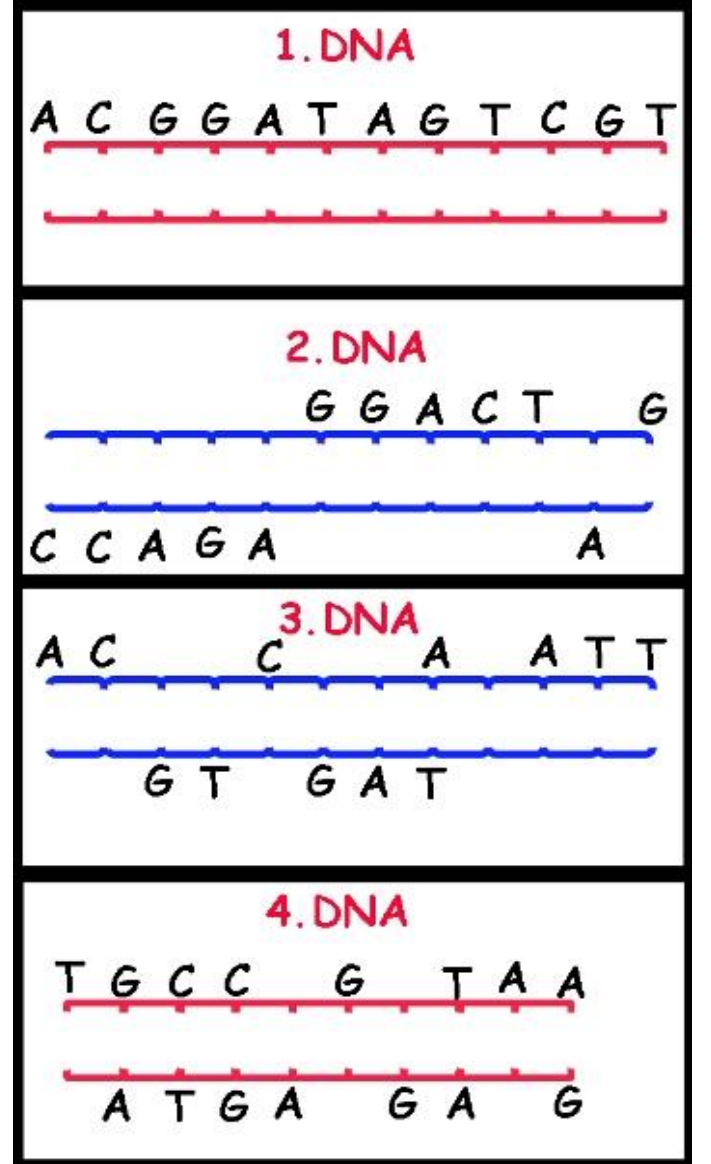
H) Erkan'ın bilim uygulamaları dersinde hazırladığı aşağıdaki modellerin isimlerini yazınız.



I) DNA'nın kendini eşlemesi sırasında olan olayları gerçekleşme sırasına göre numaralandırınız.

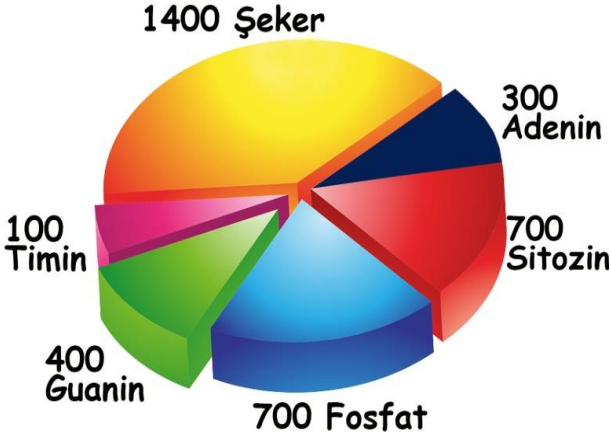
Gerçekleşme sırası	Olaylar
4	İki DNA molekülü oluşur.
1	DNA'nın iki ipliğini bir arada tutan bağlar kopar.
3	Ayrılan ipliklerdeki genetik şifreye uygun şekilde nükleotidler yerleşir.
2	Sitoplazmada serbest halde bulunan nükleotidler çekirdeğin içine girer.

İ) Aşağıdaki görselde zarar görmüş DNA molekülleri verilmiştir. Bu DNA moleküllerinden onarılabilenleri işaretleyiniz.



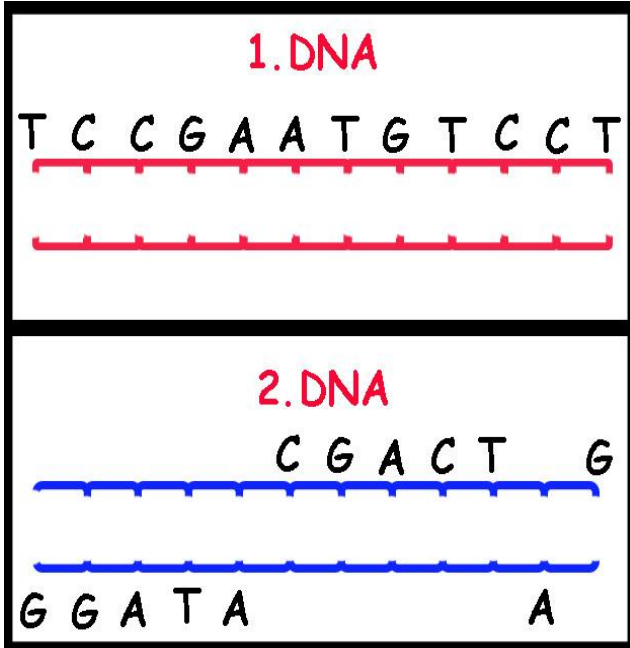
1,2 ve 4. DNA molekülleri onarılabılır.

J) Aşağıdaki grafikte hücrenin sitoplazmalarında bulunan yapıların sayıları verilmiştir. **Bu hücrede üretilen DNA molekülünde bulunabilecek en fazla nükleotid sayısını yazınız.**



Nükleotid sayısı:.....**700**.....

K) Aşağıdaki DNA molekülleri ile ilgili soruları cevaplayınız.



a) DNA moleküllerinde eksik olan nükleotidleri yazınız.

1. DNA: A G G C T T A C A G G A  
2. DNA: C C T A T / G C T G A / T / C

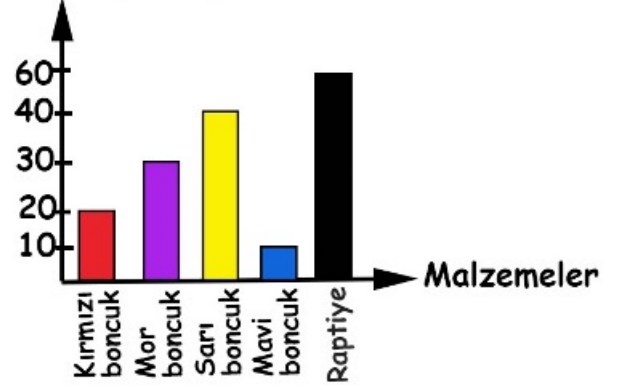
b) Bu DNA molekülleri önce kendilerini onarıp sonra kendilerini eşleseydi kullanacakları nükleotid sayısını yazınız.

1. DNA  
Timin:.....**8**..... Adenin:.....**10**.....  
Guanin:.....**10**..... Sitozin:.....**8**.....

2. DNA  
Timin:.....**8**..... Adenin:.....**8**.....  
Guanin:.....**8**..... Sitozin:.....**9**.....

L) Aşağıdaki grafiklerde öğrencilerin derste hazırlayacakları DNA modelinde kullanacakları malzemeler verilmiştir. **Buna göre DNA modellerini yapan öğrencilerin artan malzemelerini yazınız.** (Fosfat için kullanılan telin yeterli miktarda olduğu düşünülecektir.)

Malzeme Sayısı

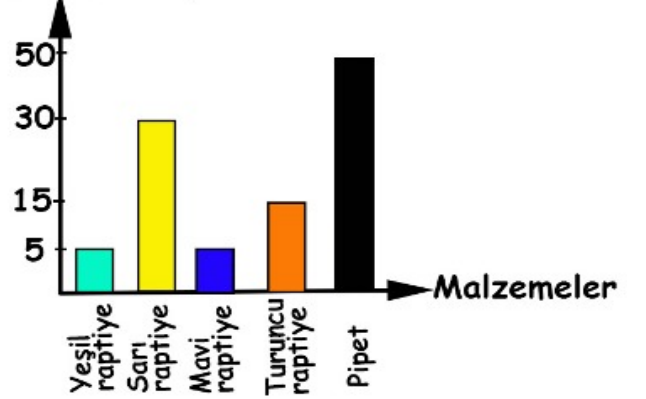


Cemre kırmızı ile mor boncuğu, mavi ile sarı boncuğu karşılıklı kullanırken raptiyeyi nükleotiddeki şeker olarak kullanıyor.

Buna göre artan malzemeler;

Kırmızı boncuk:....**yok**.... Mor boncuk:....**10**.....  
Sarı boncuk:.....**30**..... Mavi boncuk:....**yok**....  
Raptiye:.....**yok**.....

Malzeme Sayısı



İlker, yeşil ile mavi raptiyeyi, sarı ile turuncu raptiyeyi karşılıklı kullanırken pipeti şeker olarak kullanıyor.

Buna göre artan malzemeler;

Yeşil raptiye:.....**yok**..... Sarı raptiye:....**15**.....  
Mavi raptiye:.....**yok**..... Turuncu raptiye:....**yok**....  
Pipet:.....**10**.....