

DERS: FEN BİLGİSİ

ÜNİTE : DNA VE GENETİK KOD

KONU : DNA'nın Yapısı

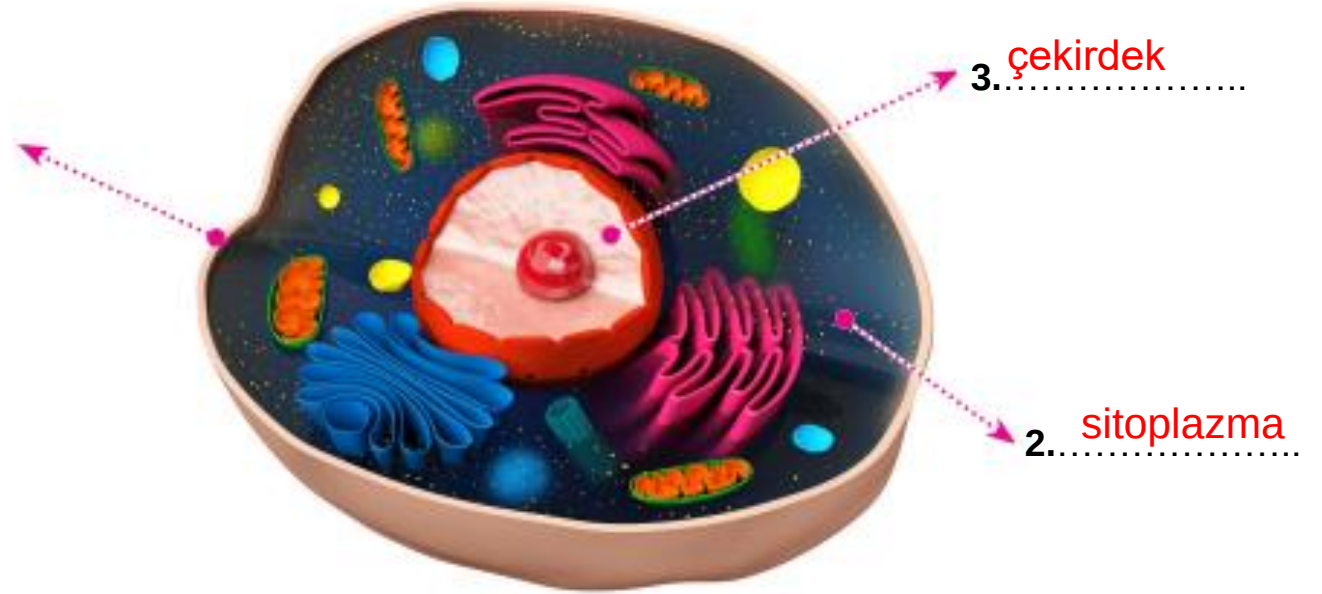


DNA'nın YAPISI

- Canlılığı oluşturan en küçük yapı birimine denir.
- Hücre 3 temel kısımdan oluşur, bunlar dıştan içe doğru , ve tir.

- Hücrenin yönetim ve kalıtım merkezi tir.

1. hücre zarı.....



3. çekirdek.....

2. sitoplazma.....

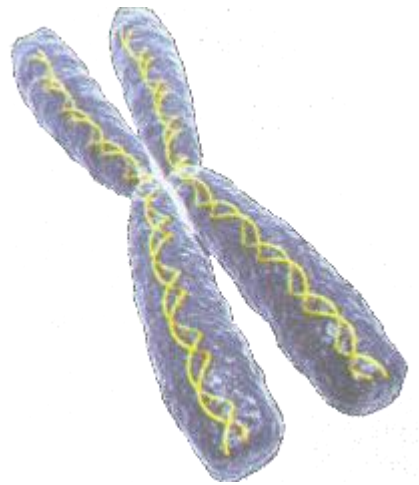
Hücrenin Temel Kısımları

DNA'nın YAPISI

- Göz rengi, saç rengi, saç şekli kan grubu gibi özelliklere denir.

Kalıtsal Özellikleri Taşıyan Yapılar

1. Kromozom



- Genetik özelliklerimiz hücrelerimizdeki içinde bulunantaşınır.
- Kromozomlar ve birleşmesiyle oluşur.
- İnsanda kromozom vardır.

DNA'nın YAPISI

NOT:

Yandaki tabloda farklı türdeki canlılara ait kromozom sayıları verilmiştir.

- ✓ “2n”, canlıların Hücrelerindeki sayısını ifade eder.
- ✓ ile bu canlıların gelişmişlik düzeyi arasında bir ilişki Eğer olsaydı, eğrelti otunun insandan daha gelişmiş olması beklenirdi.
- ✓ Kromozomlar, farklı genetik özellikler taşır. Bu sebeple canlılar aynı sayıda sahip olsalar bile birbirinden farklı gelişmişlik düzeyinde olabilir.

Tür	Kromozom sayısı (2n)
At	64
Soğan	16
İnsan	46
Patates	48
Eğrelti otu	500
Köpek	78
Keçi	60
Moli balığı	46



DNA'nın YAPISI

ETKİNLİK-1

Aşağıda verilen ifadelerden doğru olan kelimeleri işaretleyiniz?

Aşağıdaki tabloda çeşitli canlı türlerine ait kromozom sayıları verilmiştir.

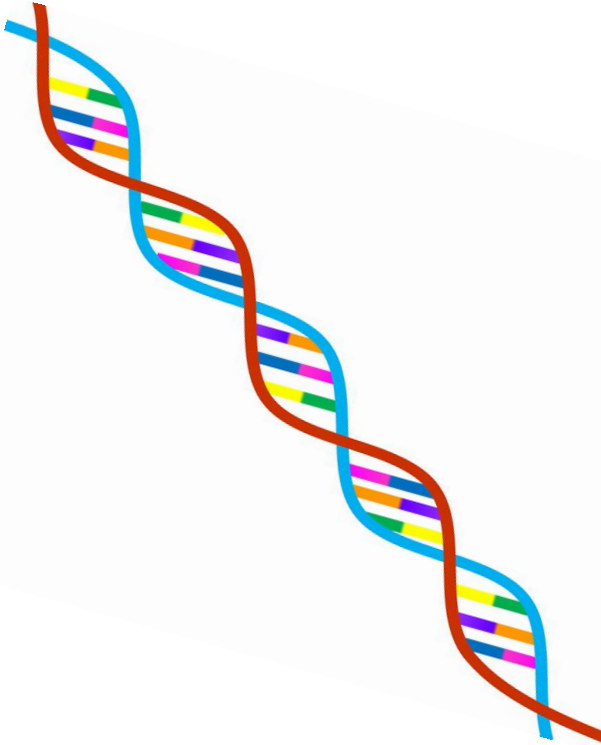
Tabloyu inceleyerek, tablonun yanında verilen ifadelerin doğru olabilmesi için altı çizili cümlelerden uygun olanını seçiniz.

CANLI TÜRÜ	KROMOZOM SAYISI (2n)
Fare	40
Moli balığı	46
Eğrelti otu	500
Keçi	60
Soğan	16
Buğday	42
İnsan	46

- Kromozom sayısı canlı türlerinde farklılık gösterebilir / gösteremez
- Aynı türe ait sağlıklı canlılar arasında kromozom sayısı değişmez / değişebilir
- Canlıların kromozom sayıları ile gelişmişlik dereceleri arasında bir ilişki yoktur / vardır
- Farklı iki canlı türünün kromozom sayısı aynı olabilir / olamaz

DNA'nın YAPISI

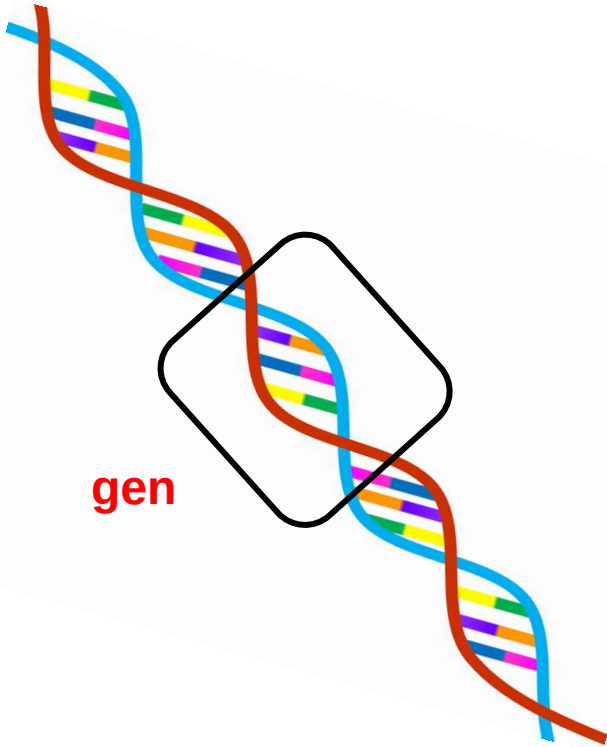
2. DNA (.....)



- Hücrenin tüm yaşamsal faaliyetlerini kontrol edendür. (beslenme solunum, sindirim vs)
- Tüm canlı hücrelerde bulunur.
- Çift zincirli ve sarmal yapıdadır.
- Gelişmiş hücrelerde, ilkel yapıli hücrelerde bulunur.

DNA'nın YAPISI

3. Gen



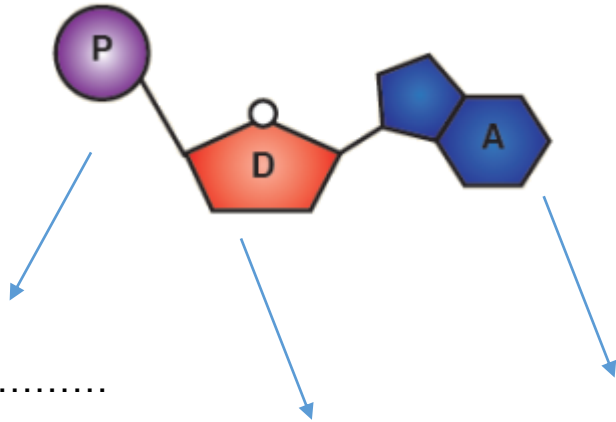
- DNA'nın birimidir.
- Kalıtsal özellikler genlerle taşınır. (.....,, vs.)
- DNA'nın yapısında birden çok gen bulunur.

DNA'nın YAPISI

4. Nükleotid

➤ DNA'nın birimidir.

➤ Bir nükleotidin yapısında,,
ve bulunur.



→
→
→
→

DNA'nın YAPISI



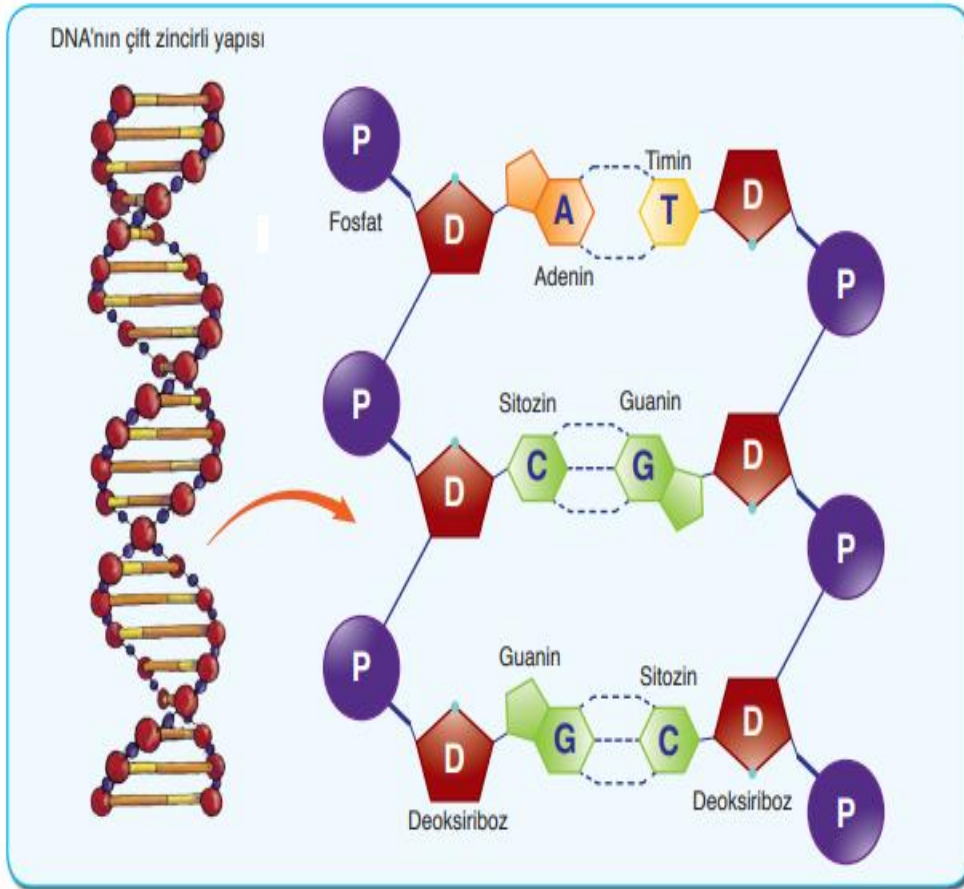
NOT:

Nükleotidler yapılarındaki göre adlandırılır.

Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Adenin bazı	
Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Timin bazı	
Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Guanin bazı	
Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Sitozin bazı	

DNA'nın YAPISI

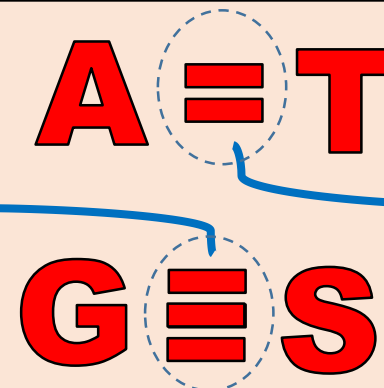
- DNA çift zincirli yapıda olduğu için nükleotidler karşılıklı bağlanır.



- Adenin nükleotidi karşısına nükleotidi, Guanin nükleotit karşısına nükleotidi gelir.
- Bunda dolayı bir DNA molekülünde adenin sayısı timin sayısına, guanin sayısı da sitozin sayısına eşittir.

Ek Bilgi:

3'lü zayıf
Hidrojen bağı



2'li zayıf
Hidrojen bağı

DNA'nın YAPISI

➤ Bir DNA molekülünde;

Önemli

Toplam Fosfat sayısı = Toplam Nükleotid sayısı = Toplam Şeker sayısı = Toplam Baz sayısı

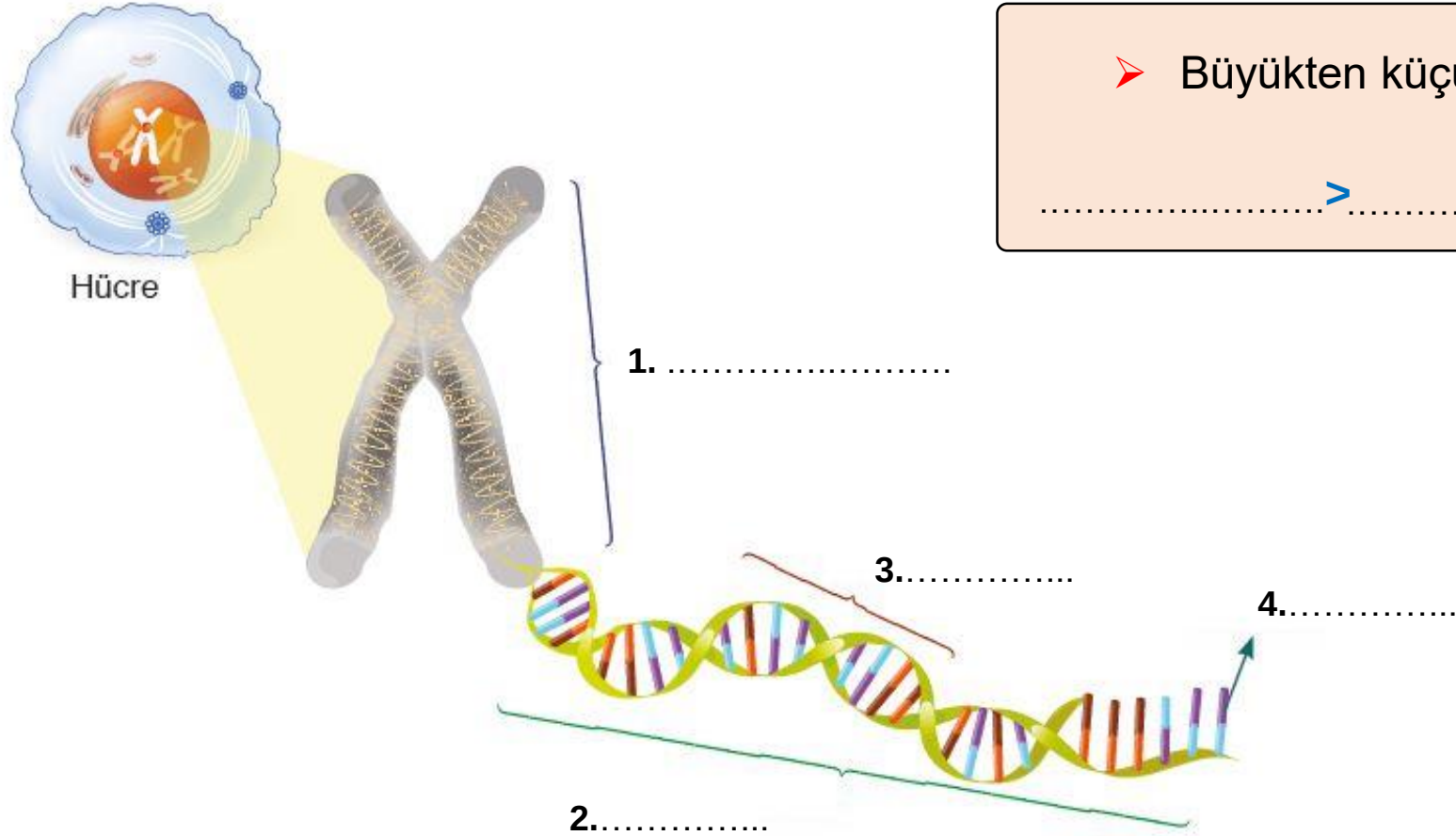


NOT:

Canlılardaki nükleotid çeşitleri aynı olmasına rağmen nükleotidlerin ve farklı olduğundan canlılarda birbirinden farklıdır.

DNA'nın YAPISI

➤ Kalıtsal bilgileri yapıları taşıyan



➤ Büyükten küçüğe doğru

..... > > >

DNA'nın YAPISI

ETKİNLİK-2

Aşağıda verilen boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz?

DNA

gen

2000

nükleotid

çekirdeğinde

1000

kromozom

stoplazmasında

1

DNA, adı verilen küçük yapı birimlerinden oluşur.

2

1000 adet nükleotidi bulunan bir DNA'da toplam adet fosfat vardır.

3

Hücredeki hayatsal faaliyetleri yöneten yönetici moleküle adı verilir.

4

DNA, hücre bölünmesi sırasında kısalıp kalınlaşır ve etrafı özel bir protein kılıfla kaplanır. Bu hâldeki DNA'ya adı verilir.

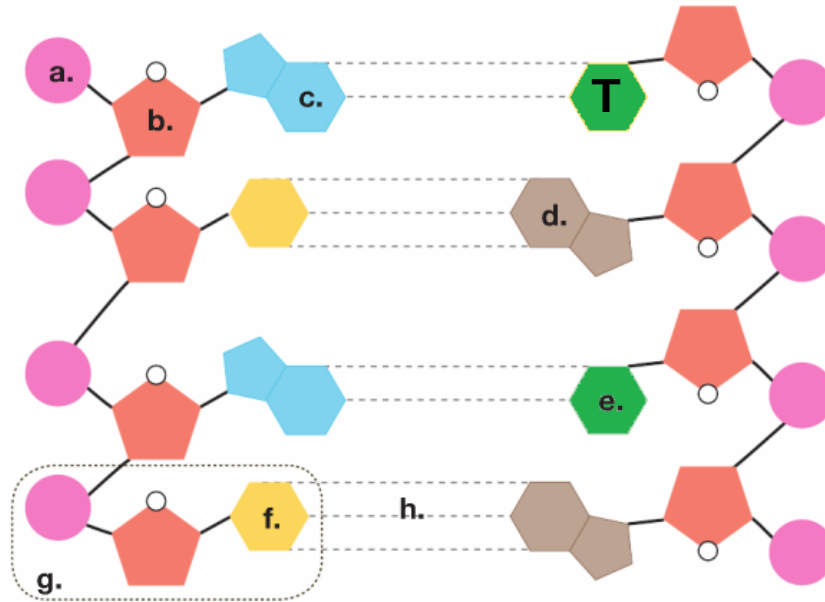
5

DNA tüm gelişmiş canlı hücrelerinin bulunur.

DNA'nın YAPISI

ETKİNLİK-3

Şekilde DNA zincirinde harfler ile belirtilen yerlerin isimlerini kutucuklara yazınız?



a.

c.

e.

g.

b.

d.

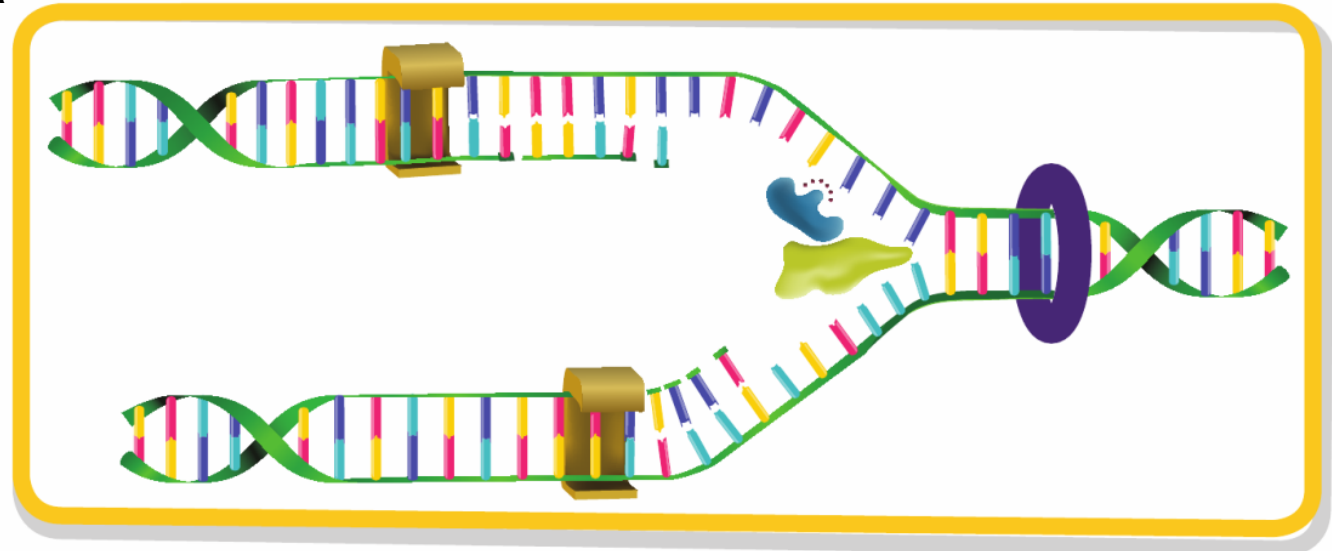
f.

h.

DNA'nın YAPISI

DNA'nın Kendini Eşlemesi

1. DNA'nın iki ipliği birbirinden başlar.
2. Sitoplazmada serbest halde bulunan nükleotidler içerisine girer.
3. Eşleşme sırasında adenin nükleotidi karşısına timin nükleotidi, guanin nükleotidi karşısına sitozin nükleotidi bağlanır.
4. Sonuçta başlangıçtaki DNA molekülünün olan bir DNA molekülü oluşur



DNA'nın YAPISI



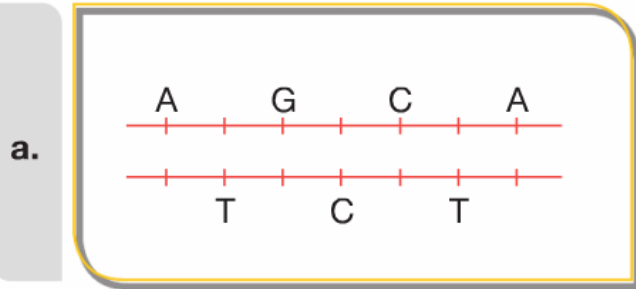
NOT:

- ✓ DNA'nın kendini eşleme sırasında nükleotidlerin açıkta kalması ya da yanlış bağlanma gibi hatalar meydana gelebilir.
- ✓ Bu hatalar mutasyona sebep olabilir.
- ✓ Bazı hatalar onarılabılırken, bazı hatalarda onarılamaz

DNA'nın YAPISI

ETKİNLİK-4

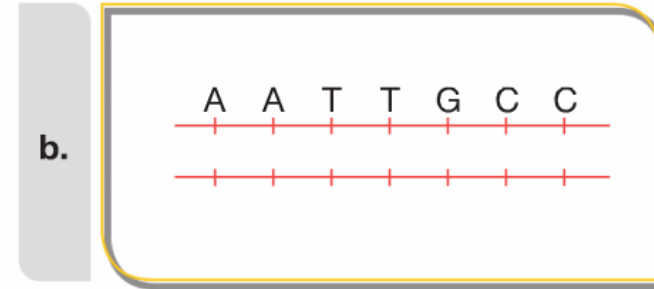
Aşağıda verilen DNA molekülünde meydana gelen kopmaların onarılıp onarılamayacağını belirtiniz


☐

Onarılır

☐

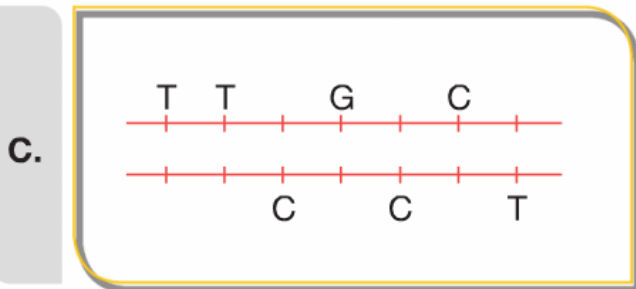
Onarılamaz


☐

Onarılır

☐

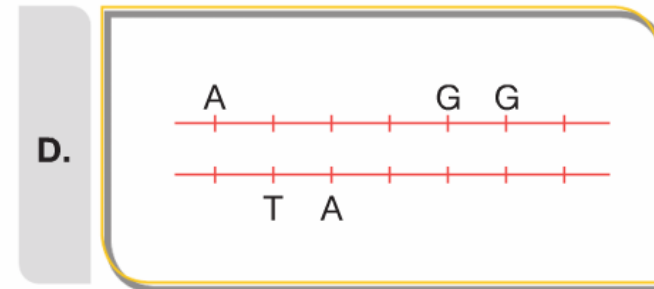
Onarılamaz


☐

Onarılır

☐

Onarılamaz


☐

Onarılır

☐

Onarılamaz

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

ETKİNLİK-5

Aşağıda verilen bilgilerin doğru yada yanlış olduklarını belirtiniz?

	İfade	D	Y
a.	DNA molekülü kendini eşler.	☐	☐
b.	DNA molekülü tüm hücrelerde çekirdek içinde bulunur.	☐	☐
c.	DNA molekülü çift zincirli ve sarmal yapıdadır.	☐	☐
d.	DNA molekülünde beş çeşit nükleotid vardır.	☐	☐
e.	DNA molekülü kendini hücre bölünmesinden sonra eşler.	☐	☐

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

ETKİNLİK-5

Aşağıda verilen bilgilerin doğru yada yanlış olduklarını belirtiniz?

		D	Y
f.	Tüm canlı hücrelerde DNA eşlenmesi meydana gelir.	☐	☐
g.	DNA molekülünün kendini eşlemesi ile oluşan yeni DNA'ların özellikleri birbirinden farklıdır.	☐	☐
h.	DNA molekülü kendini eşlerken hücre sitoplazmasında bulunan organik baz miktarı azalır.	☐	☐
i.	Canlıların birbirine benzememesinin nedeni, DNA'larında bulunan organik baz çeşitlerinin farklı olmasıdır.	☐	☐
j.	DNA'nın eşlenmesi sırasında önce sitoplazmadaki serbest nükleotitler çekirdek içine girer sonra DNA zinciri arasındaki bağlar kopar.	☐	☐

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

ETKİNLİK-5

Aşağıda verilen bilgilerin doğru yada yanlış olduklarını belirtiniz?

		D	Y
k.	DNA kendi zincirinde meydana gelen kopma ve hatalardan bazılarını onarabilir.	☐	☐
l.	DNA molekülünün tek ipliği organik bazlar arasında kurulan bağ ile meydana gelir.	☐	☐
m.	DNA molekülünün tek ipliğindeki adenin sayısı daima timin sayısına eşittir.	☐	☐
n.	DNA molekülünün tek ipliğindeki şeker sayısı fosfat sayısına eşittir.	☐	☐
o.	DNA üzerindeki bir grup nükleotid dizisinden gen meydana gelir.	☐	☐

İYİ DERSLER



Murat HOCA
Fen Bilgisi Öğretmeni