

1) Aşağıda çeşitli canlıların kromozom sayıları verilmiştir. Kromozom sayılarına bakarak aşağıdaki yorumlardan hangisi veya hangileri yapılabilir.

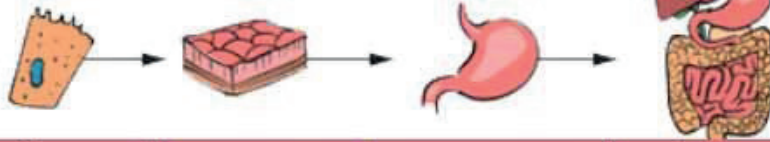
CANLI TÜRÜ	KROMOZOM SAYISI	CANLI TÜRÜ	KROMOZOM SAYISI
İnsan	46	Panda	52
Rakun	48	Sivrisinek	6
Pirinç	24	Patates	48
Eğrelti Otu	500	Moli Balığı	46
İnek	60	Hamster	44

- İnsan sivrisinekten daha gelişmiş bir canlıdır.
- Eğrelti otunun kromozom sayısı pirinçten fazladır.
- İneğin vücut büyüklüğü moli balığından büyüktür.
- Rakun sivri sinekten daha zekidir.
- Bazı canlıların kromozom sayıları eşit olabilir.
- Genç bir insanın sahip olduğu tüm vücut hücrelerindeki toplam kromozom sayısı 46'dır.
- Sadece kromozom sayısına bakarak canlıların vücut büyüklüğü hakkında bilgi sahibi olamayız.
- Canlıların özelliklerini kromozom sayısı değil, DNA'sında bulunan nükleotidlerin dizilimi belirler.

2) Aşağıda verilen bilgi ve örnekten yola çıkarak Kromozom, DNA, Gen ve Nükleotid arasındaki ilişkiyi gösterecek olursak **Kromozom, DNA, Gen ve Nükleotidi uygun kutucuklara yazınız.**

» **Bilgi:** Hücreler birleşerek dokuları, dokular birleşerek organlar, organlar birleşerek sistemleri oluşturur.

» **Örnek:** Kas Hücreleri birleşerek, kas dokuyu oluşturur. Kas dokular birleşerek kasları oluşturur. Kas ve diğer organlar birleşerek Destek ve Hareket sistemini oluşturur.



HÜCRE	DOKU	ORGAN	SİSTEM
NÜKLEOTİD	GEN	DNA	KROMOZOM

3) Aşağıda verilen DNA, Kromozom, Nükleotid ve Gen kavramlarına ait uygun özelliklerin numaralarını bilgi tablosundan seçip özellikler bölümüne yazınız.

BİLGİ		KALITSAL YAPILAR	ÖZELLİKLER
1) DNA'nın yapı birimi	2) DNA'nın yapı birimi	Kromozom	5
3) Şeker, fosfat ve bazdan oluşur.	4) DNA üzerindeki anlamlı parçalar	DNA	7, 6
5) DNA ve Protein Kılıftan oluşur.	6) Çift iplikli ve sarmal yapılı.	Gen	2, 4
7) Yönetici molekül	8) Organik baza göre isimlendirilir.	Nükleotid	1, 3, 8



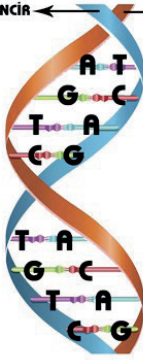
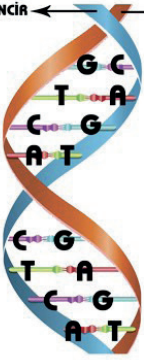
3) Aşağıda tek zincirlerinin nükleotid dizilimi verilmiş olan DNA parçalarının boş olan zincirini tamamlayınız.

1. DNA		2. DNA		3. DNA		4. DNA	
A	T	G	C	A	T	A	T
C	G	G	C	T	A	A	T
A	T	G	C	T	A	A	T
T	A	C	G	C	G	T	A
T	A	T	A	T	A	C	G
G	C	T	A	G	C	C	G
C	G	T	A	G	C	C	G
C	G	G	C	T	A	C	G
A	T	C	G	G	C	C	G
1. zincir	2. zincir	1. zincir	2. zincir	1. zincir	2. zincir	1. zincir	2. zincir

4) Yukarıda verilen DNA'lar ile ilgili verilen ifadelerden doğru olanları işaretleyiniz.

- 1. DNA'nın 2. Zincirinde 2 tane Adenin nükleotidi vardır.
- 4. DNA'da kendini eşlerken onarılamaz bölümler olabilir.
- 1. DNA'daki Adenin sayısı 3. DNA'daki Adenin sayısından fazladır.
- 1. DNA'daki Deoksiriboz Şekeri 2. ve 3. DNA'lardan fazladır.
- Fosfat sayısı 1, 2 ve 3. DNA'larda eşittir.
- 2. DNA'nın 1. Zincirindeki Guanin sayısı 3. DNA'nın 2. Zincirindeki Adenin sayısından fazladır.

5) Aşağıda verilmiş DNA'lardaki Nükleotidleri açık zincirlere yerleştiriniz.

1. zincir ← → 2. zincir		1. zincir ← → 2. zincir	
	1. zincir 2. zincir		1. zincir 2. zincir
A T	T A	G C	C G
G C	C G	T A	A T
T A	A T	C G	G C
C G	G C	A T	T A
T A	A T	C G	G C
G C	C G	T A	A T
T A	A T	C G	G C
C G	G C	A T	T A
1. DNA		2. DNA	

6) 1. ve 2. DNA'lar kendilerini eşlerse 1. DNA için A ve B zincirleri oluşuyor, 2. DNA için C ve D zincirleri oluşuyor. Eşlenme sonucunda DNA zincirlerindeki nükleotid dizilimlerini aşağıdaki görsele yerleştiriniz.

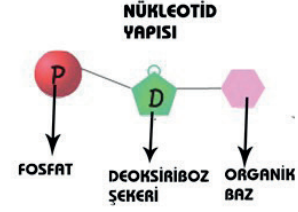
1. DNA				2. DNA			
1. zincir	A zinciri	2. zincir	B zinciri	1. zincir	C zinciri	2. zincir	D zinciri
T	A	A	T	C	G	G	C
C	G	G	C	A	T	T	A
A	T	T	A	G	C	C	G
G	C	C	G	T	A	A	T
T	A	A	T	C	G	G	C
G	C	C	G	T	A	A	T
T	A	A	T	C	G	G	C
C	G	G	C	A	T	T	A

7) Ferhat Candy Crush oynarken Fen Bilimleri dersinde işlediği DNA ve Genetik Kod konusu aklına gelir. Telefon ekranının fotoğrafını çekip Candy Crush şekerleriyle nükleotid oluşturmak ister. Defterine yazdığı bilgiyi ve nükleotidin yapısını gösteren şekli yan yana koyarak nükleotid oluşturmaya başlar. (Sadece verilen şekerler kullanılacaktır.)



CANDY CRUSH ŞEKERLERİ

Bilgi: Bir nükleotid 1 Fosfat, 1 Deoksiriboz Şekeri, 1 Organik Bazdan oluşur.



A) Ferhat Candy Crush şekerlerini kullanarak en fazla kaç nükleotid oluşturabilir?

12 Mavi, 9 Turuncu, 12 Sarı, 9 Kırmızı, 11 Mor, 7 Yeşil Şeker vardır.

En fazla Nükleotid oluşturmak için:

Mavi veya Sarı şekerleri fosfat ve deoksiriboz şekeri için kullanırız. (Çünkü tüm nükleotidlerde fosfat ve şeker bulunması gerektiği için şeker sayısı en fazla olanları kullanmak gerekir.)

Geride kullanacağımız organik baz kalacaktır. Farklı renkler ile 12 sarı 12 mavi şekerden oluşturduğumuz nükleotide farklı renklerde şeker ekleyebiliriz.

Örneğin Turuncu – Adenin, Kırmızı – Timin, Mor – Guanin, Yeşil – Sitozin bazı olabilir.

Bunlardan 12 mavi – 12 sarı şekerin yanına (Fosfat ve Deoksiriboz şekerinin yanına) 11 Mor – Guanin ve 1 Turuncu – Adenin ekleyebiliriz. Farklı şekillerle de bu tamamlanabilir. En fazla 12 Nükleotid oluşturabiliriz.

B) Ferhat Cand Crush şekerleriyle çift zincirli bir DNA yapmak isterse en fazla kaç tane nükleotidi DNA'nın üzerine yerleştirebilir.

12 Mavi, 9 Turuncu, 12 Sarı, 9 Kırmızı, 11 Mor, 7 Yeşil Şeker vardır.

Çift zincirli DNA üzerinde oluşturulan Nükleotidlerin eşleri olması gerekir. (Örneğin ADENİN karşısına TİMİN gelir.)

Yine en çok kullanmamız gereken FOSFAT ve DEOKSİRİBOZ'u en fazla olanlardan seçeriz. MAVİ – Fosfat, SARI – Deoksiriboz.

Örneğin: KIRMIZI – Adenin, TURUNCU – Timin, MOR – Guanin, YEŞİL – Sitozin olabilir.

Eşleri olacak şekilde

1.ZİNCİR	2. ZİNCİR
4 KIRMIZI - ADENİN	4 TURUNCU – TİMİN
TOPLAM 8 NÜKLEOTİD ELDE ETTİK. 8 SARI 8 MAVİ KULLANDIK. GERİYE 4 SARI 4 MAVİ KALDI. 4 TANE DAHA OLUŞTURABİLİRİZ.	
2 MOR – GUANİN	2 – YEŞİL – SİTOZİN
BÖYLECE ELİMİZDEKİ SARI VE MAVİ ŞEKERLER BİTTİ YİNE EN FAZLA 12 NÜKLEOTİD OLUŞTURDUK.	

