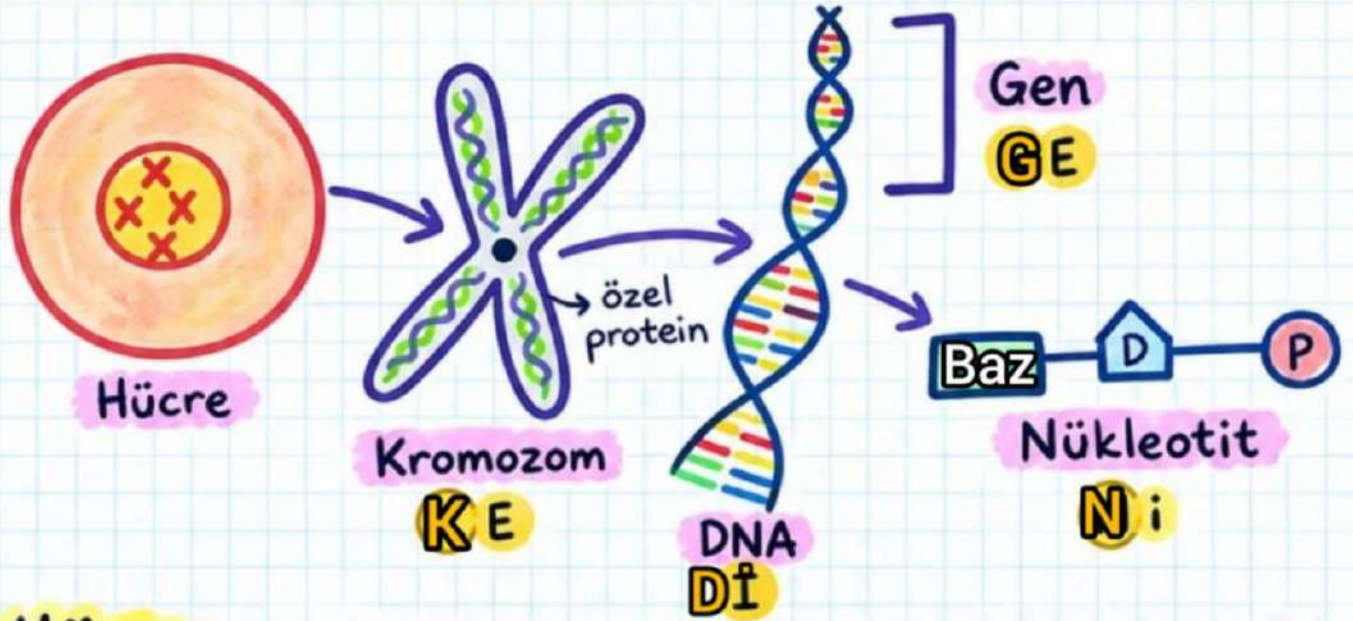


## 2. ÜNİTE DNA VE GENETİK KOD



### 1- DNA VE GENETİK KOD



**Hücre:** Canlıların en küçük yapı birimidir. Merkezinde bulunan **çekirdek** hücrenin kalıtım ve yönetim merkezidir. Çekirdeğin etrafındaki **sitoplazma** % 90 sudan oluşmuştur. Yaşam-sal faaliyetleri gerçekleştiren organelleri bulundurur. Hücre-yi saran **hücre zarı** ise hücreye şekil verir, seçici geçir-gendir.

**Kromozom:** DNA'nın etrafının özel proteinler ile kaplanması ile **kromatinler** oluşur. Kromatinlerin kısalıp kalınlaşması ile de **kromozomlar** oluşur. Kromozom ile ilgili bazı özellikler şun-lardır:

- ★ Hücre bölünmesi esnasında görülür. X şekline benzer.
  - ★ Her canlı türünde belirli sayıda kromozom bulunur.
  - ★ Kromozom sayısının canlının gelişmişliği ile ilgisi yoktur.
- ör; eğrelti otu: 500      insan: 46

★ Farklı türe ait canlıların kromozom sayısı aynı olabilir..  
ör; İnsan : 46 , mali balığı : 46 (Soğan : 16 , güvercin : 16)

★ Kromozom sayısının bilinmesi türün özellikleri hakkında bilgi vermez.

### Bazı canlı türlerinin kromozom sayıları:

Erik : 48

Fare : 40

Eğrelti otu : 500

Tavuk : 78

Patates : 48

Fil : 56

İnsan : 46

Soğan : 16

Not: İnsanlarda ;  
vücut hücresinde 46  
kromozom vardır.

**DNA: Deoksiribo Nükleik Asit**



- ★ Kromozomlar içinde bulunan dev yönetici moleküldür.
- ★ Canlıların tüm kalıtsal bilgilerini üzerinde taşır. Gri, bay, uzunluğu, göz rengi, saç rengi, kan grubu...
- ★ Çift zincirli ve sarmal yapıdadır. Şifreleyicidir.
- ★ Hücre içinde beslenme, solunum, boşaltım, üreme gibi yaşamsal faaliyetleri kontrol eder.
- ★ Bakteriler gibi çekirdeği olmayan bazı canlı türlerinde sitoplazmada bulunur.

**NOT:** DNA'nın yapısı ilk kez James Watson ve Francis Crick tarafından modellenmiştir.

**GEN:** DNA üzerinde bulunan, belirli görevleri içeren birimlerdir. Genler kalıtsal bilginin Ckan grubu, ten rengi, göz rengi....) nesilden nesile aktarılmasını sağlarlar.

**DİKKAT:** Genler, DNA'nın görev birimidir.

Nükleotitler, DNA'nın yapı birimidir.



➤ **NÜKLEOTİD:** Bir araya gelip genleri oluştururlar. ➤

## ➤ Nükleotidi Oluşturan Yapılar ➤

### Organik Baz

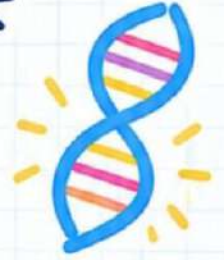
- Adenin (A)
- Sitozin (C veya S)
- Guanin (G)
- Timin (T)

### Şeker

- 5 C'lu deoksiriboz şekeri

### Fosfat

- (P)



- ★ Tüm nükleotidlerin yapısında **fosfat** ve **şeker** vardır.
- ★ Nükleotidler yapılarındaki **organik bazlara** göre adlandırılırlar.
- ★ Tüm canlılarda 4 çeşit nükleotid bulunmasına rağmen, nükleotidlerin **sayı sıra** ve **dizilimindeki** farklılıklar **genetik çeşitlilik** sağlar.
- ★ DNA zincirinde **adenin** nükleotid karşısına **timin** nükleotid gelirken, **sitozin** nükleotid karşısına **guanin** nükleotid gelir.
- ★  $\left. \begin{matrix} A = T \\ G = C \end{matrix} \right\}$  Adenin ve Timin arasında **2 hidrajen bağı**, guanin ve sitozin arasında **3 hidrajen bağı** vardır.
- ★ Bir DNA molekülünde **adenin** nükleotid sayısı, **timin** nükleotid sayısına, **sitozin** nükleotid sayısı, **guanin** nükleotid sayısına eşittir.

★  $\text{Toplam nükleotid sayısı} = \text{Toplam fosfat sayısı} = \text{Toplam şeker sayısı} = \text{Toplam organik baz}$

Adenin Nükleotid



Timin Nükleotid



Guanin Nükleotid



Sitozin Nükleotid



# DNA'NIN KENDİNİ EŞLEMESİ

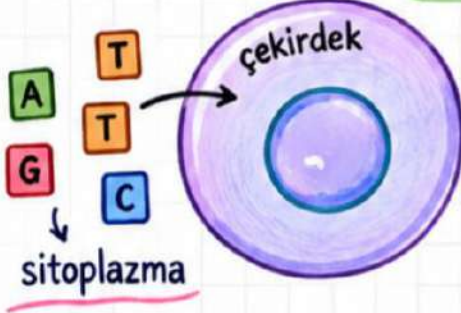
Hücre bölünmesi öncesinde DNA kendisini eşleyerek bir kopya oluşturur ve hücrelere aktarılır.

## 1. Fermuar Gibi Açılma



**1. Fermuar Gibi Açılma:** DNA'nın sarmal yapıdaki zincirleri karşılıklı nükleotitlerdeki bağların kopmasıyla bir fermuar gibi ikiye ayrılır.

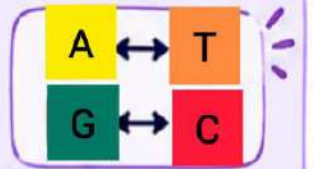
## 2. Nükleotitlerin Girişi



## 2. Nükleotitlerin Girişi:

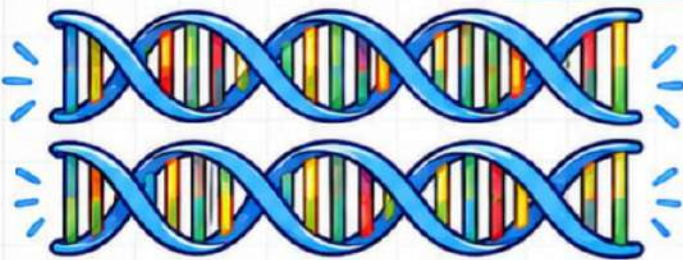
sitoplazmada serbest bulunan nükleotitler çekirdeğin içine girer.

## 3. Eşleşme Kuralı



**3. Eşleşme Kuralı:** Ayrılan zincirlerin karşılıklarına uygun nükleotitler gelir. Adenin (A) daima (T) ile, Guanin (G) ise daima Sitozin (C) ile eşleşir.

## 4. Yeni DNA'lar



**Not:** Sonuçta oluşan DNA molekülleri birer tane eski zincir birer tane de yeni zincir içerir.



**4. Yeni DNA'lar:** Eşleşme tamamlandığında, başlangıçtaki DNA ile birebir aynı genetik bilgiye sahip iki yeni DNA molekülü oluşur.