

## Nükleik asitler çeşitleri ve özellikleri, canlılardaki önemi

### NÜKLEİK ASİTLER

Nükleik asitler, bütün canlı hücrelerde ve virüslerde bulunan, nükleotid birimlerden oluşmuş polimerlerdir. En yaygın nükleik asitler deoksiribonükleik asit (DNA) ve ribonükleik asit (RNA)'dır. İnsan kromozomlarını oluşturan DNA milyonlarca nükleotitten oluşur. Nükleik asitlerin başlıca işlevi genetik bilgi aktarımını sağlamaktır, ancak bazı RNA türleri katalizör olarak da işlev görürler.

Nükleik asitlerin; **Deoksiribonükleik asit (DNA)** ve **ribonükleik asit (RNA)** olarak adlandırılan iki tipi vardır. Bu iki tip bazı yapısal elemanları ve metabolik işlevleri bakımından birbirinden ayrılırlar.

*DNA* kromozomlarda, mitokondrionlarda, kloroplastlarda ve bakterilerin plazmitlerinde yer alır. *RNA* çekirdekte özellikle çekirdekcikte, ribozom olarak adlandırılan organellerde ve daha az miktarlarda hücrenin diğer kısımlarında bulunur.

#### Nükleik asitler;

1. Canlıda kalıtsal bilginin depo ve transferinde dolayısıyla neslinin devamında,
2. Çevresel değişikliklere tepkisini yönlendirmede,
3. Hücrelerdeki protein sentezini kontrol ederek hücresel büyümenin, gelişmenin, farklılaşmanın ve bölünmenin kontrolünde iş görürler. Nükleik asitler başlıca hücre çekirdeğinde bulunmalarından dolayı keşfedildiklerinde bu şekilde adlandırılmışlardır. Bu polimerleri oluşturan nükleotid birimlerin her biri üç bölümden oluşur:

- 1) Azotlu bir baz,
- 2) Beş karbonlu (pentoz) bir şeker (RNA'da bulunan şeker riboz, DNA'da ise deoksiribozdur),
- 3) Bir fosfat grubu.

Bazlara şeker bağlanmasıyla **nükleozidler** meydana gelir. Bir nükleozidin yapısında yer alan şekere fosfat gruplarının bağlanmasıyla **nükleotidler** oluşur. Ribonükleotidler ve deoksiribonükleotidler hücre içinde üretilirler. Üç fosfatın bağlanmasıyla nükleotid trifosfat meydana gelir. Nükleik asitlerin temel yapısını oluşturmakla birlikte örneğin adenozin trifosfat (ATP) kimyasal enerji taşıyıcı olarak görev yapar.

Nükleik asitlerin dizinleri onları oluşturan nükleotitler bir harfli kısıltmalarla yazılırlar. Adenin, sitozin, guanin, timin ve urasilin kısıltmaları sırasıyla, A, C, G, T ve U'dur.

## **DNA'NIN GÖREVLERİ**

DNA'nın görevleri iki başlık altında toplanabilir.

- Birincisi, kendini eşleyerek üremeyi ve kalıtsal bilginin aktarılmasını sağlamak.
- İkincisi, protein sentezlenmesini sağlayarak hücredeki metabolik olayları yönetmek.

## **DNA'NIN EŞLENMESİ VE KALITIM GÖREVİ**

Bir hücrenin bölünerek yeni hücreler meydana getirebilmesi için DNA'nın kendini eşlemesi gerekir. DNA'nın kendisini eşlemesi ileri yapıllı hayvansal organizmaların hücrelerinde interfaz evresinde meydana gelir. Bu eşlemenin gerçekleşebilmesi için; nükleotitlerin birleşmesinde iş gören enzim olan DNA polimeraz enziminin, DNA'nın yapısında yer alan deoksiribonükleotitlerin dört çeşidinden yeterli miktarda bulunması gerekir. Bunların dışında ATP ve Magnezyum iyonları ile kalıp olarak kullanılacak DNA polimerinin bulunması gerekir.

## **DNA'NIN YÖNETİCİLİK GÖREVİ**

Canlı hücrelerde hayatın devamı binlerce farklı reaksiyonun gerçekleşmesiyle sağlanmaktadır. Farklı farklı olan bu reaksiyonların hepsi canlının vücut sıcaklığında gerçekleşebilmektedir. Hem de canlının yaşaması için bu reaksiyonların çok hızlı olması gerekmektedir. Bu kadar hızlı reaksiyonun belli sıcaklıkta çok hızlı gerçekleşmesini sağlayan biyolojik katalizörler olan enzimlerdir.

Enzimler ise protein yapıda olup DNA şifrelerine göre sentezlenirler. İşte DNA, her türlü enzim ve protein sentezi için şifre vermekle, hücredeki olayları da dolaylı yönden kontrol etmiş olur. Hücrede çekirdeğin yani DNA'ların yönetici yapı olduğu çeşitli deneylerle ispatlanmıştır.