

GENDEN PROTEİNE-1

James Watson ve Francis Crick, önceki çalışmalar sonucu ortaya çıkan bilgileri de kullanarak adenin-timin, guanin-sitozin eşleşmesinin olması gerektiğini belirttiler. Azotlu bazların sarmalın iç kısmında, şeker ve fosfat gruplarının ise sarmalın dış kısmında bulunduğu DNA çift sarmal modelini tasarlayarak bu DNA modelini Nature Dergisinde bir makalede yayımladılar. Bu çalışmalarından dolayı Watson ve Crick, 1962 yılında Nobel Ödülü aldılar .

Canlılarda gerçekleşen tüm metabolik olayları denetleyen, genetik özelliklerin kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlayan ve canlıları birbirinden farklı kılan organik moleküllere **nükleik asitler** denir. Çift zincirli ve sarmal yapıda olan, kalıtmada görev alan nükleik asit çeşidine **DNA** (deoksiribonükleik asit) adı verilir. Tek zincirli olan ve protein sentezinde görev alan nükleik asit çeşidine de **RNA** (ribonükleik asit) adı verilir. Genel anlamda temel bilgileri taşıyan molekül DNA iken bazı virüslerde genel bilgileri taşıma rolünü RNA üstlenir. DNA, çift iplikli ve sarmal yapılıdır. Sarmalı oluşturan zincirler birbirinin tamamlayıcısıdır. DNA, **nükleotit** adı verilen yapı birimlerinden oluşur. DNA sarmal zincirlerini oluşturan nükleotitlerde üç kısım bulunur. Bunlar; azotlu organik baz, beş karbonlu bir şeker (pentoz) ve bir fosfat grubudur. DNA'yı oluşturan nükleotitlerde bulunan azotlu organik bazlar; adenin (A), guanin (G), sitozin (C) ve timin (T) dir. Adenin ve guanin, çift halkalı **pürin** bazları grubunda yer alır. Sitozin ve timin ise tek halkalı **pirimidin** bazları grubundandır. Nükleotitlerin yapısında beş karbonlu şekerler bulunur. DNA yapısına katılan nükleotitlerdeki şeker çeşidi **deoksiribozdur** Taşıdığı deoksiriboz şekerinden dolayı **deoksiribonükleik asit** (DNA) adını almıştır. DNA, tüm genetik bilginin taşındığı moleküldür. Ökaryot hücrelerde çekirdek, mitokondri ve kloroplast organellerinde bulunurken prokaryot canlılarda ise sitoplazma içinde serbest hâlde bulunur

RNA; ökaryot hücrelerde, çekirdekte, sitoplazmada, ribozomun yapısında, mitokondride ve kloroplastlarda bulunan tek polinükleotit zincirinden oluşan bir nükleik asittir . Prokaryotta ise sitoplazmada ve ribozomun yapısında bulunur. RNA'nın yapısında deoksiriboz yerine riboz şekeri bulunur. Azotlu baz olarak da timin yerine urasil bulunur. RNA, kendini eşleyemez.

Bütün RNA çeşitleri, protein sentezinde görev alarak hücredeki yaşamsal olayların yönetiminde DNA'ya yardımcı olur. Tüm prokaryot ve ökaryot hücrelerde; mesajcı RNA (mRNA), taşıyıcı RNA (tRNA) ve ribozomal RNA (rRNA) olmak üzere üç çeşit RNA vardır.

DNA'da belirli bir özelliği ifade etmeye yarayan, belirli bir çeşit proteini kodlayan, bir karakterin ortaya çıkmasını sağlayan anlamlı şifrelere **gen** denir. Genler **nükleotit** adı verilen yapı birimlerinden oluşur. DNA'nın eşlenerek bir kopyasını oluşturmaya **replikasyon** adı verilirDNA, kendisini yarı korunumlu olarak eşler. İki zincirli sarmal DNA'nın her bir ipliğinin kalıp görevi yaparak kendine eş yeni bir DNA ipliği oluşturmaya **yarı korunumlu eşlenme** denir. **Helikaz**, azotlu organik bazlar arasındaki zayıf hidrojen bağlarını kopararak sarmal zincirleri birbirinden ayırır. **DNA polimeraz**, DNA sentezi sırasında yeni sentezlenecek zincirin ucuna nükleotit eklemesi yapar. DNA replikasyonu sırasında oluşturulan DNA parçacıkları arasındaki boşluklar, **DNA ligaz** enzimleriyle kapatılır.