

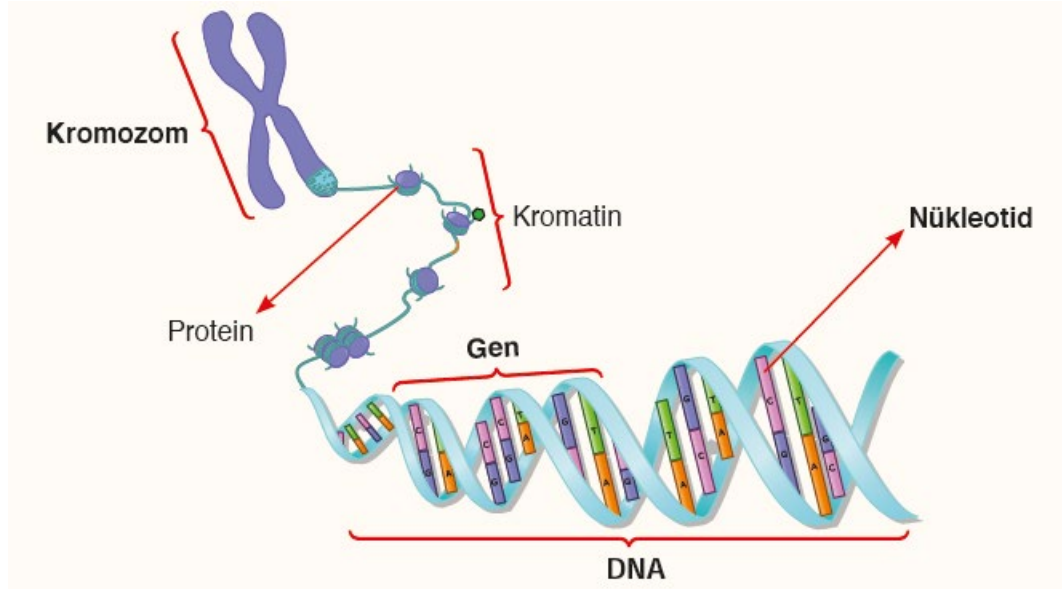
## 8.Sınıf Fen Bilimleri Konu Özetleri

**2.Ünite : DNA ve Genetik Kod**

**1.Bölüm : DNA ve Genetik Kod**

Çekirdeğin içerisinde DNA (Deoksiribo Nükleik Asit) bulunur. DNA bölünme sürecinde kısalıp kalınlaşır ve etrafına bazı özel proteinler eklenerek kromatinlere, kromatinler de yoğunlaşır, kısalıp kalınlaşarak kromozomlara dönüşür. Kromozomlar, kalıtsal özellikleri taşıyan ve hücre bölünmesi başlangıcında oluşan yapılardır.

DNA, hücrenin yönetici molekülüdür ve yaşamsal faaliyetleri (solunum, beslenme, üreme) yönetir. Çift zincirli sarmal bir yapıda olan DNA üzerinde, genetik bilgileri taşıyan genler bulunur. Genler, DNA'nın canlıya özgü tüm kalıtsal özelliklerinin şifrelendiği ve bu özelliklerin taşındığı bölümdür. Canlının ten renginden kan grubuna kadar birçok özelliğinin ortaya çıkmasında genlerin etkisi vardır. Genler de nükleotid adı verilen yapıların birleşmesinden oluşur. Nükleotidler DNA'nın en küçük yapı taşıdır. DNA'nın yapısında dört farklı nükleotid bulunmaktadır. Genellikle hücre çekirdeği içerisinde yer alan bu yapılar, aşağıdaki görselde verilmiştir.

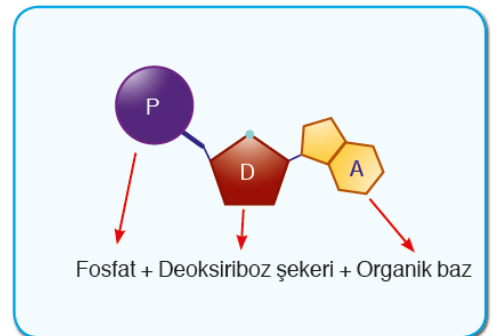


Çekirdeğin içerisinde bulunan genetik materyalin büyükten küçüğe doğru sıralaması:

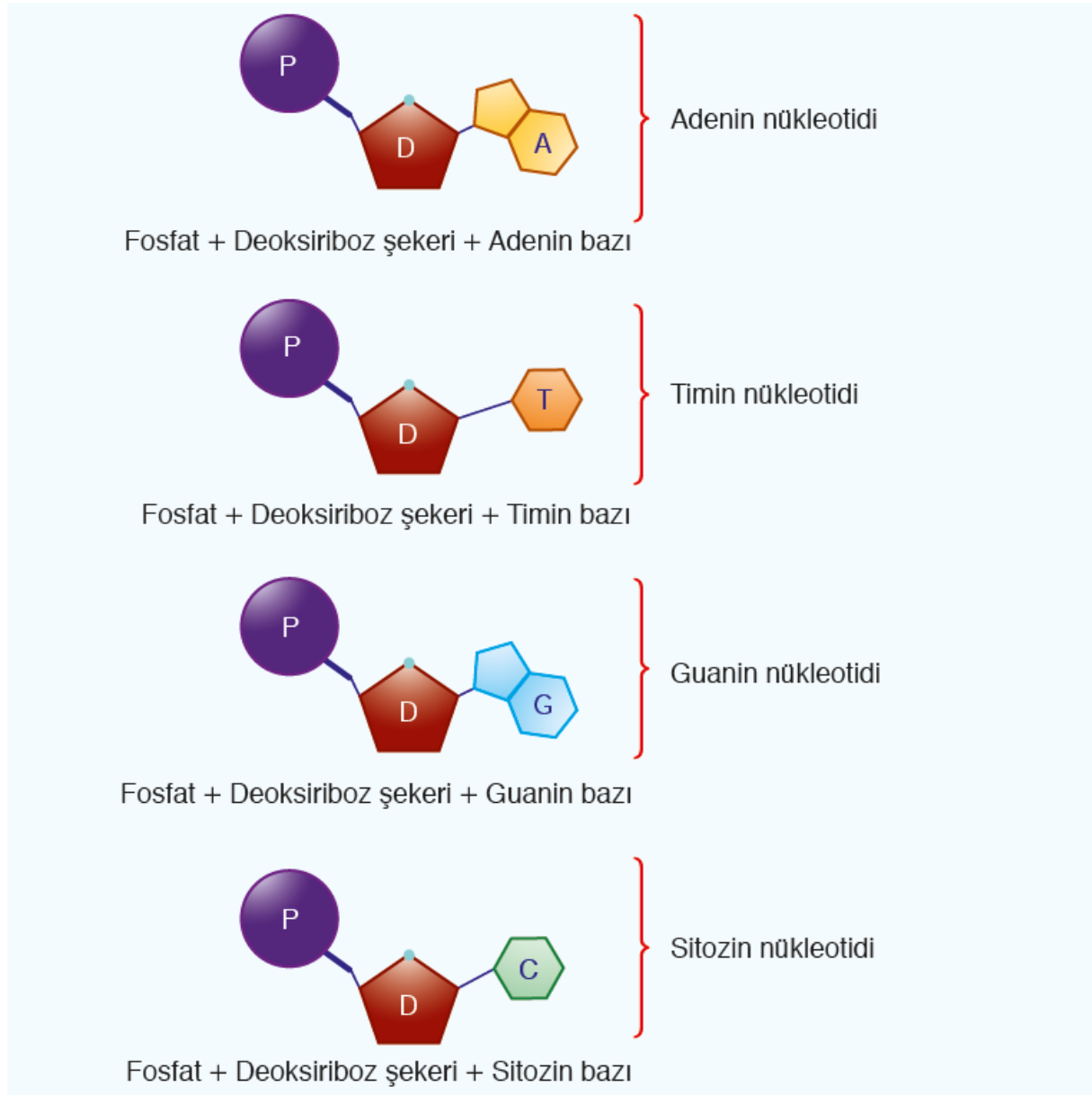
KROMOZOM > DNA > GEN > NÜKLEOTİD şeklindedir.

DNA'daki nükleotidlerin oluşmasını sağlayan yapılar, yandaki görselde verilmiştir.

Nükleotidler; fosfat, şeker ve organik bazlardan oluşmaktadır. Fosfat ve şeker, tüm nükleotidlerin yapısında ortak olarak bulunurken organik bazlar ise farklılık göstermektedir. Nükleotidlerin birbirinden farklı olmasını sağlayan yapılar, içeriğindeki bu organik



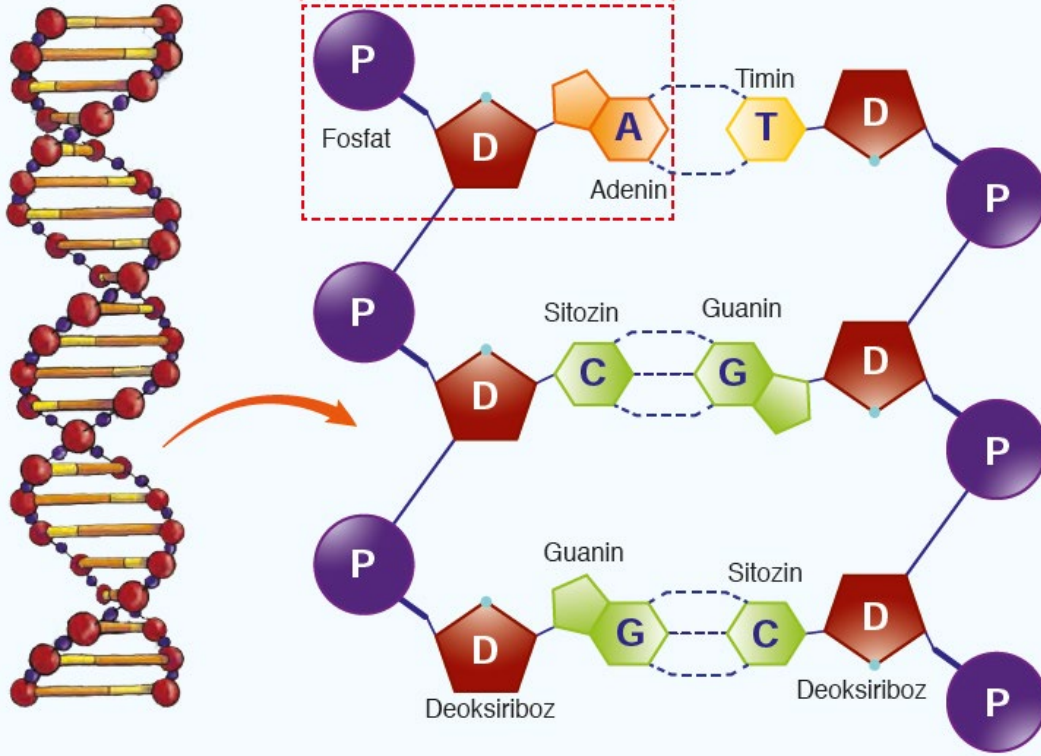
bazlardır. Bu organik bazlar; adenin, timin, sitozin ve guanindir. Nükleotidler, isimlerini yapısında bulundukları bu bazlardan almaktadır.



DNA'yı oluşturan nükleotidler, belirli bir düzene göre karşılıklı olarak bulunmaktadır. DNA'da adenin nükleotidinin karşısında timin, guanin nükleotidinin karşısında ise sitozin nükleotidi bulunur. Aynı şekilde, timin nükleotidinin karşısında adenin nükleotidi, sitozin nükleotidinin karşısında ise guanin nükleotidi bulunur.

Nükleotidlerin DNA'lar üzerindeki sayı, sıra veya dizilimi canlıdan canlıya farklılık gösterir. DNA'nın yapısındaki bu değişimler, canlıların birbirine akraba olup olmadıkları hakkında bilgi vermektedir. Nükleotidlerin dizilimindeki benzerlikler ne kadar fazla ise o canlıların akraba olma olasılığı da o kadar fazladır.

## DNA'nın çift zincirli yapısı



### Bunları Biliyor musunuz?

Milyarlarca hücreden meydana gelen bir insanın, sağlıklı tüm vücut hücrelerinin DNA'larındaki nükleotid dizili mi aynıdır ve diğer insanlardan farklıdır. Bu durum, yarıya çözümsüz olduğu düşünülen olayları çözme olanağı getirmiştir. Gözle görülemeyen kanıtlar; hırsızlığı veya saldırıları çözmeye anahtar rol oynayabilmektedir. Ayrıca bu kanıtlar küçük bir yerleşim biriminde olduğu gibi tüm ülke çapında da değişik olay yerleri arasında bağlantı kurulabilmektedir. Tehdit mektubunun pulundaki tükürük veya deri hücreleri, şüphelinin kan veya tükürük örneği karşılaştırılabilir.

Kaynak: [www.adlitip.org](http://www.adlitip.org)



## DNA'nın Kendini Eşlemesi

Bölünen bir hücreden oluşan iki yeni hücre, ana hücredeki kalıtsal bilgileri taşımaktadır.

Bazı canlılar büyüyüp gelişirken hücre sayıları artar. Hücre sayısı artmasına rağmen kalıtsal bilgiler korunur. Bu olay DNA'nın kendini eşlemesiyle gerçekleşir. Bölünme öncesinde hücre içerisindeki DNA'ların kendini sağlıklı bir şekilde eşlemesi sonucu, aynı genetik yapıda iki yeni DNA oluşur. Bu iki DNA, oluşacak olan yeni hücrelere geçer. Böylelikle kalıtsal bilgiler korunmuş olur.

Oluşan yeni DNA'lar eşlenme öncesindeki DNA'nın da genetik olarak aynıdır.

DNA, çift sarmal yapıda olduğu için kendini işleyeceği zaman enzimler yardımıyla karşılıklı nükleotidler arasındaki bağları birbirinden ayırılır. DNA, bir fermuar gibi açılır. Açılan uçlara, sitoplazmada serbest hâlde bulunan uygun tamamlayıcı nükleotidler gelir. Böylece başlangıçtaki DNA ile nükleotid dizilimi aynı olan iki yeni DNA molekülü oluşur. Eşleşme sonucunda oluşan yeni DNA'lardaki birer iplik, eski DNA'ya aittir. Diğeri ise hücrede bulunan nükleotidler kullanılarak sentezlenen yeni ipliktir.

DNA'nın eşlenmesi her zaman sağlıklı bir şekilde gerçekleşmeyebilir. DNA'nın zincirinde hatalar oluşabilir. Bu hatalar tek bir zincirde gerçekleşmiş ise düzeltilebilir ancak karşılıklı zincirin aynı bölgesindeki hatalar düzeltilemez. Düzeltilemeyen hatalar genetik yapının değişmesine hatta genetik hastalıkların oluşmasına neden olabilir.

