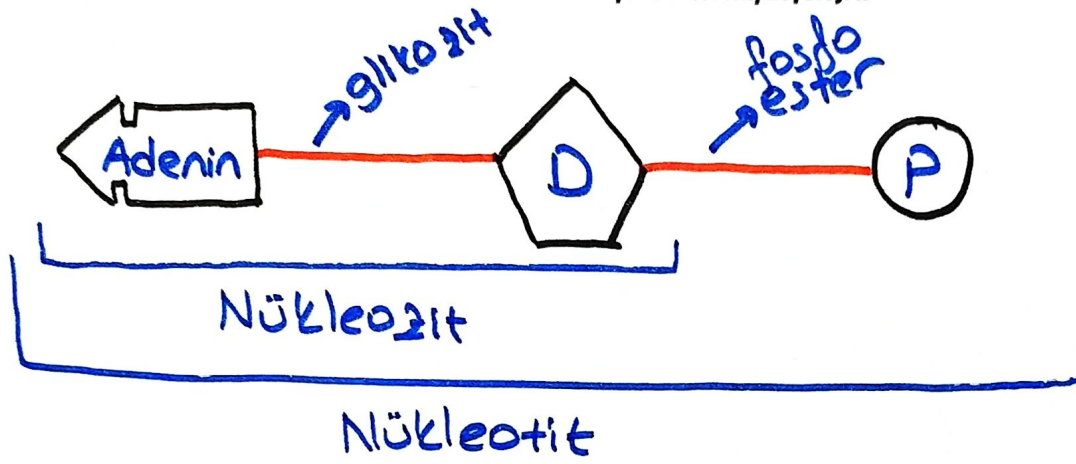


NÜKLEİK ASİTLER

- Canlılarda gerçekleşen tüm metabolik olayları denetleyen genetik özelliklerin kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlayan ve canlıları birbirinden farklı kılan organik moleküllere **nükleik asitler** denir.
- DNA ve RNA şeklinde iki çeşit nükleik asit vardır.
- Nükleik asitlerin yapı taşına nükleotit denir





- * Timin sadece DNA'da Urasil sadece RNA'da bulunur
- * Deoksiriboz DNA'nın Riboz RNA'nın yapısına katılan şekerdir.
- * Bir hücrede 8 çeşit nükleotit bulunabilir. Bunlardan 4'ü DNA'nın 4'ü RNA'nın yapısındadır.

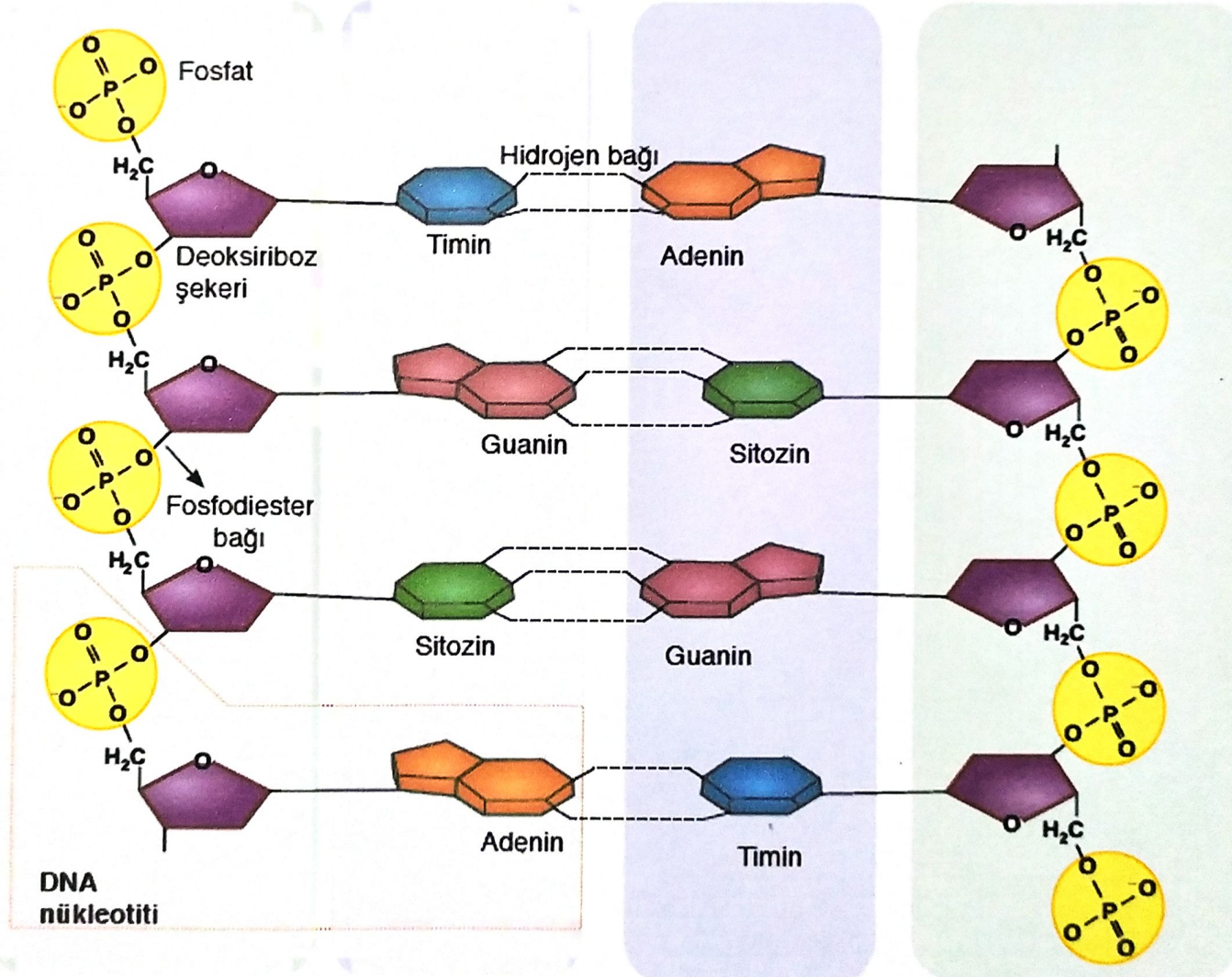
	<u>DNA</u>
Adenin	deoksiribonükleotit
Guanin	"
Sitozin	"
Timin	"

	<u>RNA</u>
Adenin	ribonükleotit
Guanin	"
Sitozin	"
Urasil	"

DNA (Deoksiribonükleik asit)

- X ışını ile fotoğraflanması sonucu Watson ve Crick tarafından modellenmesi yapılmıştır (ikili sarmal)
- DNA kalıtsal bilgiyi taşır ve hücredeki kalıtsal bilginin yavru hücrelere aktarılmasını sağlar
- Protein sentezini ve diğer metabolik olayları kontrol eder
- DNA birbirini tamamlayan iki nükleotit zincirinden oluşur. Bu zincirler koşullu bazlar arasındaki zayıf hidrojen bağlarıyla birbirine bağlıdır. Adeninle timin arasında 2, guaninle sitozin arasında 3 hidrojen bağı bulunur.
- DNA'nın histon adı verilen proteinlerin üzerine sarılmasıyla oluşan yapıya kromatin iplik; hücre bölünmesi sırasında kromatin ipliğinin kısalıp kalınlaşarak düştüğü yapıya kromozom adı verilir.

Şeker-fosfat omurgası Azotlu organik bazlar Azotlu organik bazlar Şeker-fosfat omurgası



$$\text{Toplam hidrojen bağı} = (2 \times A) + (3 \times G)$$

$$A = T$$

$$G = S$$

$$\frac{A}{T} = 1$$

$$\frac{G}{S} = 1$$

$$\frac{A+G}{T+S} = 1$$

$$\frac{\text{Pürinler}}{\text{Pirimidinler}} = 1$$

$$\frac{A+G}{\text{Fosfat}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{T+S}{\text{Şeker}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\text{Fosfat}}{\text{Şeker}} = 1$$

DNA; ökaryot hücrelerde mitokondri, plastitler ve çekirdekte prokaryot hücrelerde sitoplazmada bulunur.

DNA; ökaryot hücrelerde dairesel, prokaryot hücrelerde ise halkasal bir yapıya sahiptir.

Bir canlının sağlıklı ve DNA taşıyan her vücut hücresinde DNA miktarı ve DNA'yı oluşturan nükleotitlerin sırası aynıdır. Ancak canlıyı oluşturan dokular ve organlar yapı ve görev bakımından farklıdır. Bunun sebebi farklı yapılarda farklı aktif gen bölgelerinin varlığıdır.

RNA (Ribonükleik asit)

- Ökaryotlarda: çekirdekte, sitoplazmada, plastitlerde, mitokondride ve ribozomda bulunur. Prokaryotlarda; sitoplazmada ve ribozomda bulunur.
- Tek zincirden oluşur
- DNA'dan farklı olarak deoksiriboz yerine riboz, timin yerine urasil bulunur.
- RNA saç tokasını andıran bir şekilde katlanmalar yapabilir. Katlanmalar sırasında bazların karşılıklı olarak eşleşmesi gerçekleşebilir. Bu durumda guanin, sitozinle; adenin urasille eşleşir.
- tRNA ve rRNA da hidrojen bağı bulunur
- RNA kendini eşleyemez. Bu nedenle bütün RNA çeşitleri DNA üzerindeki şifrelere göre sentezlenir. RNA bazı virüslerde bilginin yeni nesillere aktarılmasını sağlayabilir.

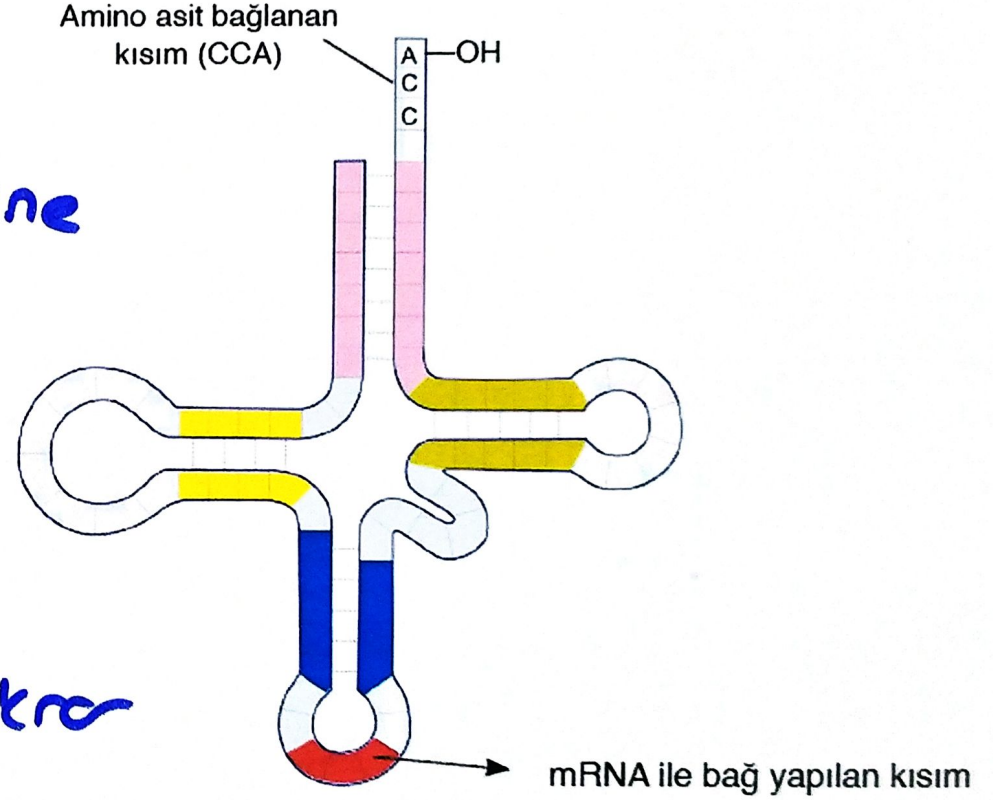
- Bütün RNA çeşitleri protein sentezinde görev alır.
- Hücrelerde mesajcı RNA(mRNA), taşıyıcı RNA(tRNA) ve ribozomal RNA(rRNA) olmak üzere 3 çeşit RNA vardır.

Mesajcı RNA(mRNA)

- Ökaryot hücrelerde DNA çekirdek içerisinde bulunur. Ancak DNA'da bulunan bilginin protein sentezlenebilmesi için ribozoma ulaştırılması gerekir. RNA'nın görevlerinden biride bu bilgiyi DNA'dan ribozoma iletmeştir.
- mRNA genlerden aldığı bilgiyi ribozoma taşır ve ribozoma başlatır
- DNA'da bulunan aktif gen çeşidi kadar mRNA çeşidi vardır.
- mRNA DNA'daki anlamlı zincirlerden üretilir.
- mRNA'daki nükleotit dizilimi, sentezlenerek don proteinin amino asitlerinin çeşidini, sırasını ve sayısını belirler
- mRNA'da 3'lü baz dizilimlerinden oluşan kodonlar vardır. Her amino asit mRNA'da bir kodona karşılık gelir

Taşıyıcı RNA (tRNA)

- Protein sentezinde kullanılacak aminoasitleri ribozoma taşır.
- Getirdikten tek zincir olarak çıkan tRNA'lar sitoplazmada kendine özgü katlanma yaparak çift zincirli yarpa yaprağına benzer şekilde görülür.
- Katlanmanın olduğu bölgelerde hidrojen bağları görülür.
- Protein sentezi sırasında tekrar tekrar kullanılabilir.
- 20 çeşit aminoasidin herbirine özgü en az bir tRNA molekülü bulunur. Bu nedenle 20 aminoasitli ribozomlara taşıyan en az 20 çeşit tRNA bulunur.
- Aynı aminoasidin taşınmasında görev alan birden fazla tRNA çeşidi bulunabilir.



Ribozomal RNA (rRNA)

- Hücrede miktarı en fazla olan RNA çeşididir
- rRNA ribozomda tRNA ile etkileşerek uzun polipeptit zincirine aminoasit bağlamakla görevlidir.
- Çekirdekte sitoplazmadaki gelen proteinlerle birleşerek ribozomun yapısını oluşturur.
- Enzim gibi davranarak aminoasitler arasında peptit bağı kurulmasında görev alır

Bütün RNA çeşitlerinin DNA'dan üretilmesine transkripsiyon denir