

ORGANİK MADDELER NÜKLEİK ASİTLER

NÜKLEİK ASİTLER

✓ Canlılarda gerçekleşen tüm hayatsal olayları denetleyen ve genetik özelliklerin nesilden nesile aktarılmasını sağlayan moleküllerdir.

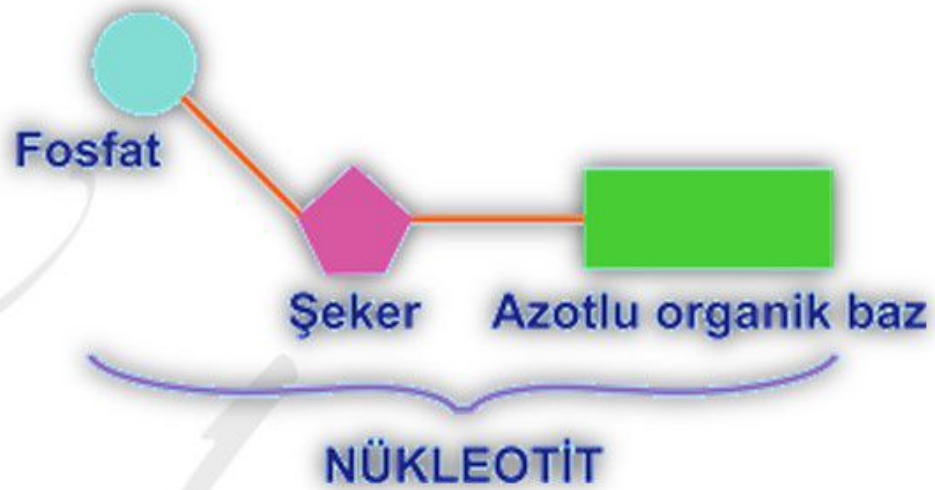
✓ Virüsler dahil tüm canlılarda bulunurlar.

✓ Temel yapı birimlerine **nükleotit** denir.

Nükleotit

Bir nükleotit üç kısımdan oluşmuştur.

1. Organik baz
2. Pentoz
3. Fosfat (Fosforik asit)

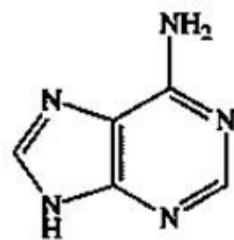


NÜKLEİK ASİTLER

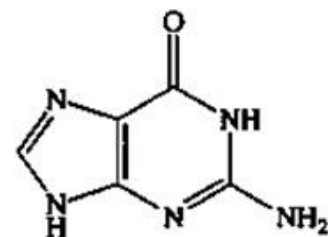
1) Organik baz: Yapısında C, H, O ve N atomları bulunur. Nükleotitler, içerdikleri **organik baza** göre isimlendirilir. Pürin ve pirimidin organik bazları olmak üzere iki çeşittir.

Pürin Bazı: Çift halkalı iskelete sahip organik bazlardır.

Adenin (A) ve guanin (G) olmak üzere iki çeşittir.



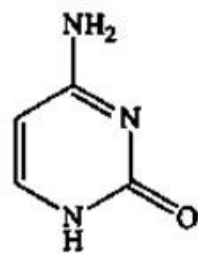
Adenin



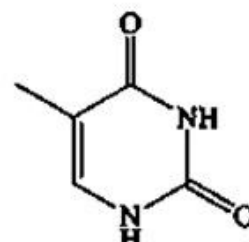
Guanin

Pirimidin Bazı: Tek halkalı iskelete sahip organik bazlardır.

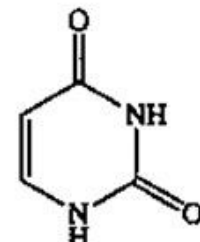
Timin (T), sitozin (S, C) ve urasil (U) olmak üzere üç çeşittir.



Sitozin



Timin



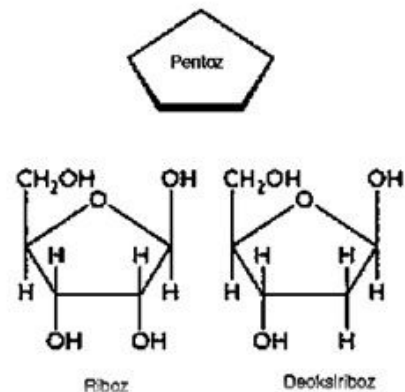
Urasil

NÜKLEİK ASİTLER

2) Pentoz: 5 karbonlu monosakkaritlerdir. Nükleik asitler içerdikleri **pentoza** göre isimlendirilir.

(DNA ve RNA) Deoksiriboz ve riboz olmak üzere iki çeşittir.

3) Fosfat (Fosforik Asit): Kapalı formülü H_3PO_4 tür.



✓ Organik baz ile pentozun beraberce oluşturduğu yapıya ise **nükleozit** denir.

✓ Organik baz ile pentoz arasında glikozit bağı vardır.

✓ Pentoz ile fosfat arasında ise fosfoester bağı (ester bağı) bulunur.

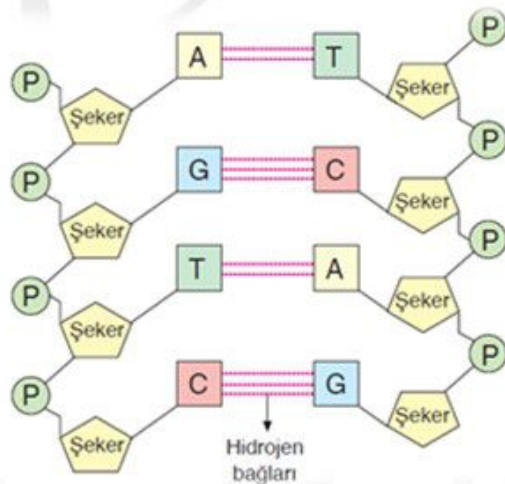
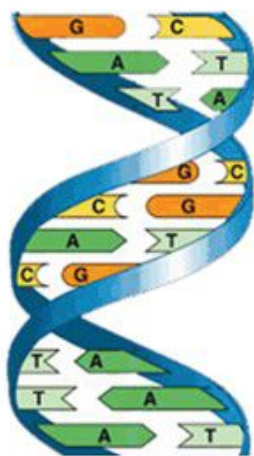
NÜKLEİK ASİTLER

DNA (Deoksiribonükleik asit)

- ✓ Temel nükleik asittir. Canlılardaki genetik özelliklerin nesilden nesile aktarılmasını sağlar.
 - ✓ **Prokaryot** hücrelerin sitoplazmasında, **ökaryot** hücrelerde çekirdek, mitokondri ve kloroplast organelinde bulunur.
 - ✓ Yapısında **adenin, guanin, sitozin** ve **timin** organik bazları; **deoksiriboz** pentoz şekeri ve **fosforik asit** bulunur.
 - ✓ Nükleotitlerin üst üste bağlanması ise **fosfodiester bağı** ile olur. Bir fosfodiester bağı bir nükleotidin pentozu ile diğer nükleotidin fosforik asit arasında oluşturulur. Bu şekilde polinükleotit zincirleri oluşur.
 - ✓ İki tane polinükleotit zincirinin karşılıklı yan yana gelmesi ile oluşmuştur. İki zincir birbirine **hidrojen bağı** ile bağlanır.
- Bu bağlar, zayıf bağlar olduğundan kurulumu sırası su açığa çıkmaz.**
- Hidrojen bağları, karşılıklı gelen iki nükleotidin organik bazları arasında oluşturulur.

NÜKLEİK ASİTLER

- ✓ Hidrojen bağları **daima; adeninin ile timin nükleotit, guaninin ile sitozin nükleotit** arasında oluşur. Adenin ile timin arasında ikili, guanin ise sitozin arasında üçlü bağ kurulur.
- ✓ Zincirler sarmal şeklindedir. Bu nedenle ikili sarmal olarak adlandırılır.
- ✓ **Urasil** organik bazı ve **riboz** pentoz şekeri yapısında bulunmaz.
- ✓ Hücre bölünmesinin başlangıcında kendini yarı korunumlu olarak eşler. (**Replikasyon**)



NÜKLEİK ASİTLER

RNA (Ribonükleikasit)

- ✓ Protein sentezi sırasında DNA üzerindeki şifrelerden üretilerek **(transkripsiyon)** proteinin üretilmesini sağlayan nükleik asittir.
- ✓ **Prokaryot** hücrelerde sitoplazmada ve ribozomda; **ökaryot** hücrelerde çekirdek, kloroplast, mitokondri, ribozom ve sitoplazmada bulunur.
- ✓ Yapısında **adenin, guanin, sitozin** ve **urasil** organik bazları; **riboz** pentoz şekeri ve **fosforik asit** bulunur.
- ✓ Bir tane polinükleotit zincirinden oluşmuştur.
- ✓ Bazı çeşitlerinde (r ve t) aynı polinükleotit zincirinin kendi üzerine katlanması sonucu hidrojen bağı bulunur.
- ✓ **Timin** organik bazı ve **deoksiriboz** pentoz şekeri yapısında bulunmaz.
- ✓ Kendisini eşleyemez. DNA tarafından oluşturulur.
- ✓ Yapısında $A = U$ ve $G = S$ eşitliği yoktur.

NÜKLEİK ASİTLER

RNA Çeşitleri

- ✓ mRNA (mesajcı RNA): DNA üzerindeki şifrenin gerekli kısmını alarak ribozoma taşıyan RNA'dır.
- ✓ tRNA (taşıyıcı RNA): mRNA üzerindeki genetik şifreye göre aminoasitleri ribozoma taşıyan RNA'dır. Yapısındaki polinükleotit zinciri kendi üzerine katlanmalar yapar. Bu nedenle yapısında **hidrojen bağı** vardır.
- ✓ rRNA (ribozomal RNA): Ribozomun yapısına katılan RNA'dır. Protein sentezi sırasında enzim gibi görev yaparak aminoasitlerin birbirine bağlanmasını sağlar. Çekirdekçikte üretilir. Yapısındaki polinükleotit zinciri kendi üzerine katlanmalar yapar. Bu nedenle yapısında **hidrojen bağı** vardır.

