

NÜKLEİK ASİTLER

DNA ve RNA' nın Yapısı

Nükleik Asitler

DNA ve RNA'nın Yapısı

* C H O N P bulunur. Organiktir.
↓ (Asterisk)
(Azot) ✗

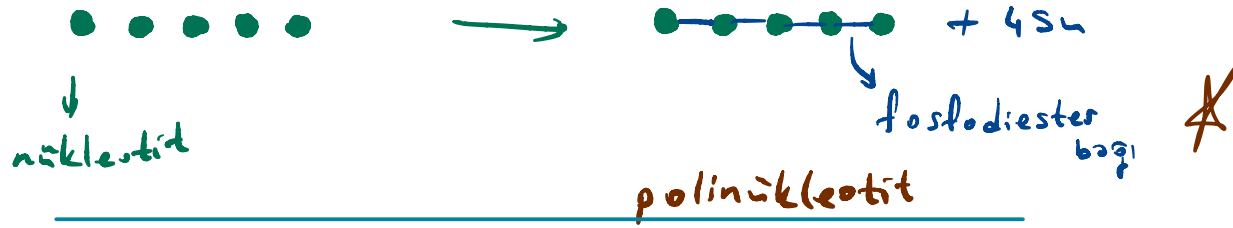
* Tüm canlılarda bulunur.

→ Hem DNA hem de RNA, tüm canlılarda bulunur.

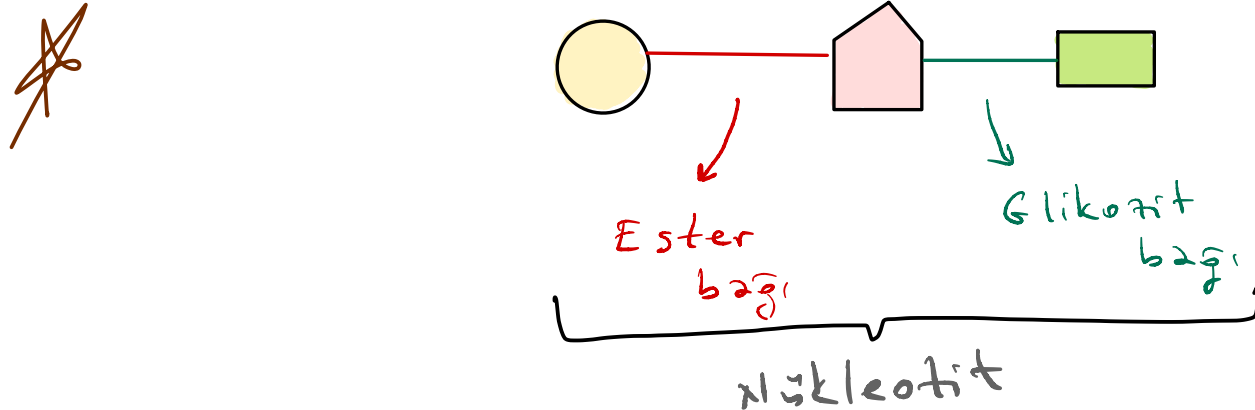
Virüsler, normal bir canlı değil.
→ Virüslerde; DNA ya da RNA var.

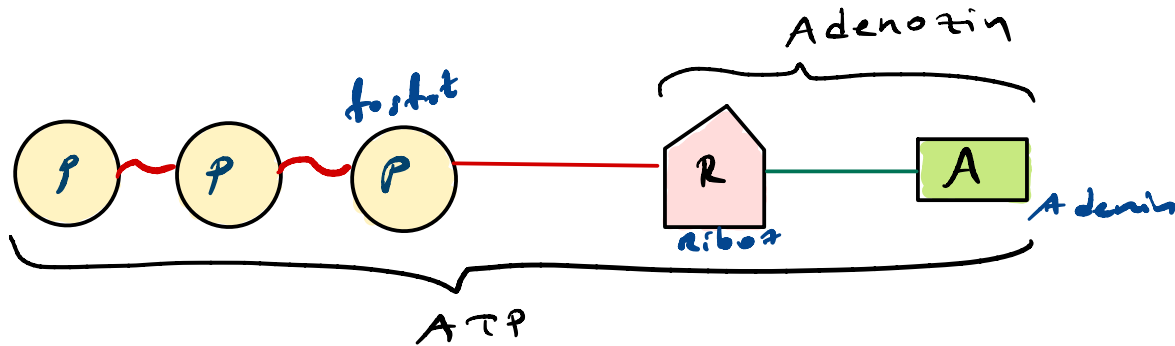
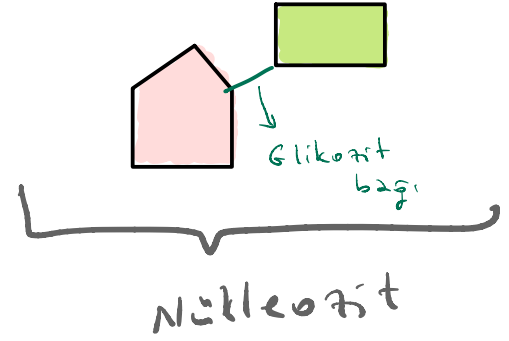
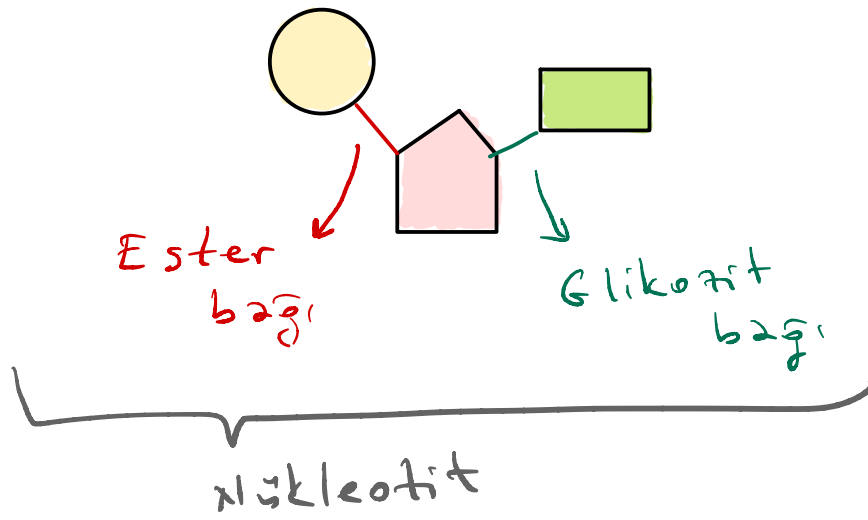
* Nükleik asitlerin yapı birimi, nükleotit'tir.

→ Nükleotitler bir araya gelir ve nükleik asit oluşur.



Nükleotit : fosfat + şeker + baz





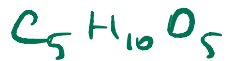
* Fosfat (PO_4) inorganiktir. (Aosforik asit)

Fosfat ; ATP , DNA ve RNA da ortak olarak bulunur.

* Şeker, Pentoz'dur. (5 C lı)



Riboz veya Deoksiriboz



* Riboz şekeri; RNA ve ATP de bulunur.

Deoksiriboz şekeri ise DNA da bulunur

* N (azot) 'lu organik baz = 5 çeşit

Adenin (A) ,

Timin (T) ,

Guanin (G)

Sitozin (C) (S)

Urasil (U)

DNA da ; A, T, G, S bulunur.

*

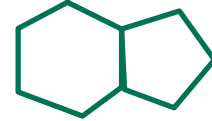
RNA da ise A, U, G, S bulunur.

*

Pürin bazlar:

Adenin ve Guanin

Adenin



İki halkalı

Pirimidin bazlar:

Sitozin, Timin, Urasil

Tek halkalı

DNA (Deoksiribo Nükleik Asit)

İsmi Deoksiribo zekerinden alın.

* Yönetici moleküldür.

Kalıtım materyalidir.

* çift ipliklidir. (çift zincirlidir)

* Sarmaldır. 

* iki iplik arasında zayıf H bağı bulunur.

* Nükleotitleri A, T, G, S dir.

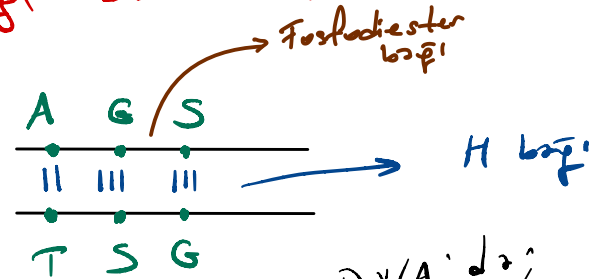
* A karşısına T gelir.

* G karşısına S gelir.

* DNA ısıtıldığı zaman, iki sarmal yapı birbirinden ayrılır. (denatürasyon)
denature

* DNA soğutulduğunda tekrar birleşir.

(Renatürasyon)



DNA'da;
A=T eşitlik
G=S var.

* DNA de; A nin sayısı T sayısına eşittir.

G nin sayısı C sayısına eşittir.

* A ile T arasında ikili H bağı bulunur.

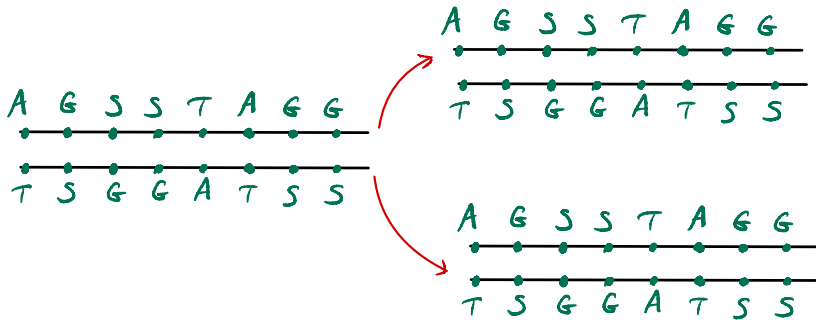
$$\begin{aligned} A &= T \\ G &= S \end{aligned}$$

+ G ile C arasında üçlü H bağı bulunur.

* DNA kendini, eşleyebilir.
DNA kendini, onarabilir.

DNA nin eşlenmesi (Replikasyon)

* DNA, yarı korunumlu olarak, kendini eşler.



⊗ Normal azotlu DNA, ağır azotlu nükleotitlerin bulunduğu ortamda ike defa eşlenir ise;

(Ortam Ağır Azotlu nükleotitlerden oluşmuş)

⊗ DNA, yarı korunumlu eşlenir.

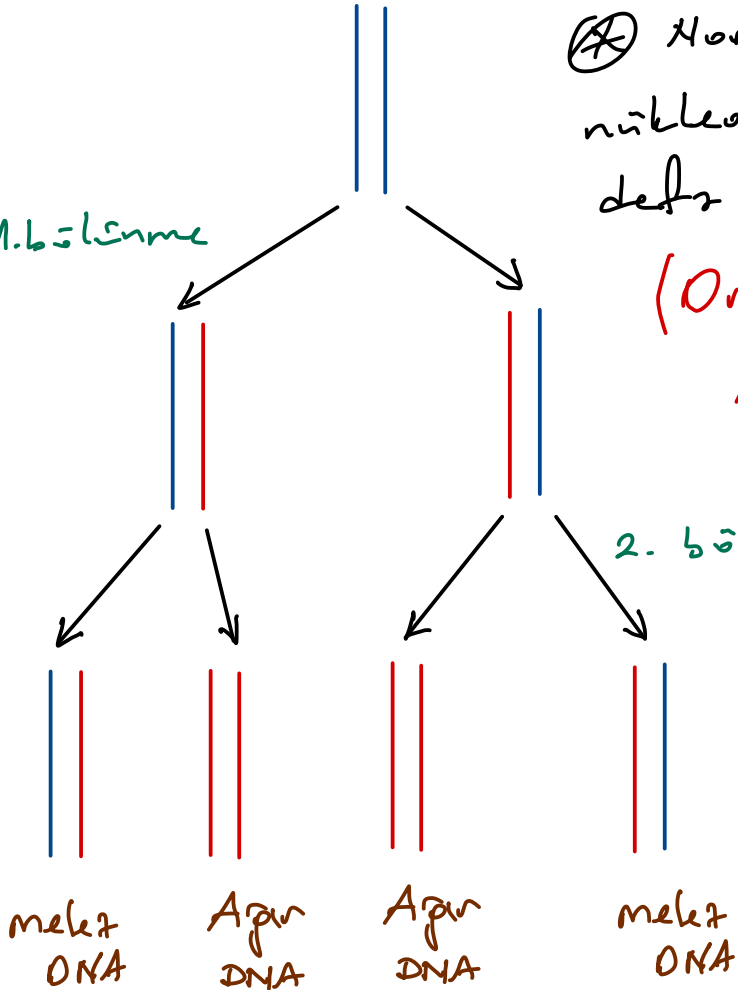
2. bölünme

(Ortam Ağır Azotlu nükleotitlerden oluşmuş)

%50 melez

%50 ağır

1. bölünme



DNA'nın hücrede bulunduğu yerler = ~~A~~

Ökaryot hücrede;

DNA $\Rightarrow$ Çekirdek $\rightarrow$
Mitokondri
Kloroplast
(plastitler)



Doğrusal DNA
(çekirdek DNA'sıdır)

* çekirdek DNA'sı
doğrusaldır.

Prokaryot hücrede;

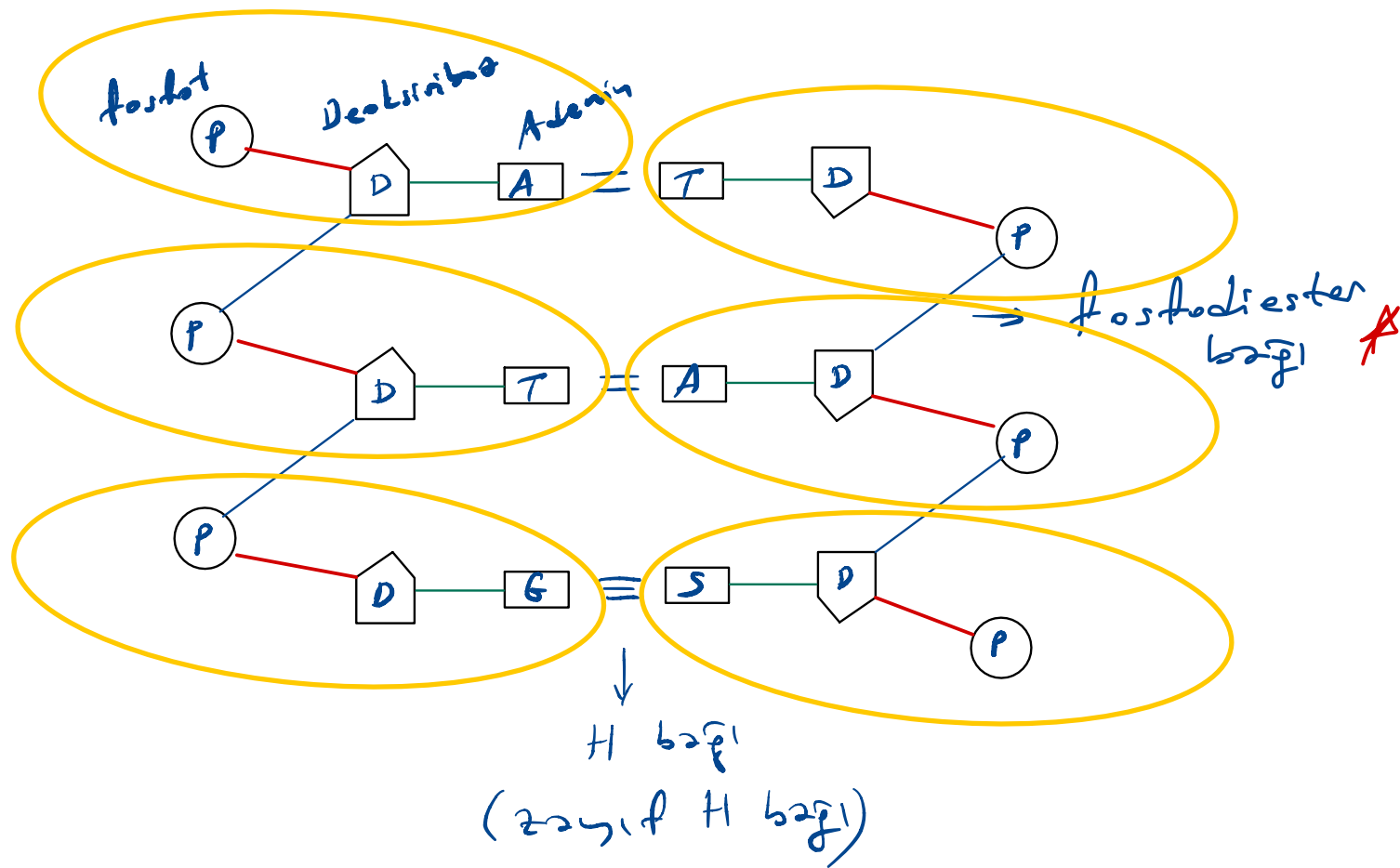
(Bakteri ve Arke) $\rightarrow$

DNA $\Rightarrow$ Sitoplazmada
bulunur.



Halkasal DNA

* Bakteri, arke,
mitokondri ve kloroplast
DNA'sı halkasaldır.



RNA (Ribo Nükleik Asit)

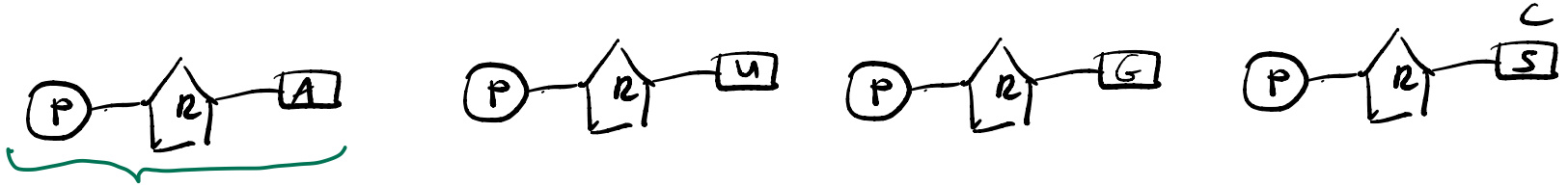
* Adini, Riboz sekerinden almıştır.

* Görevi; protein sentezinde rol almaktadır. ⓧ

* Tek ipliklidir. (Tek zincirlidir)

* RNA nın 4 çeşit nükleotiti var.

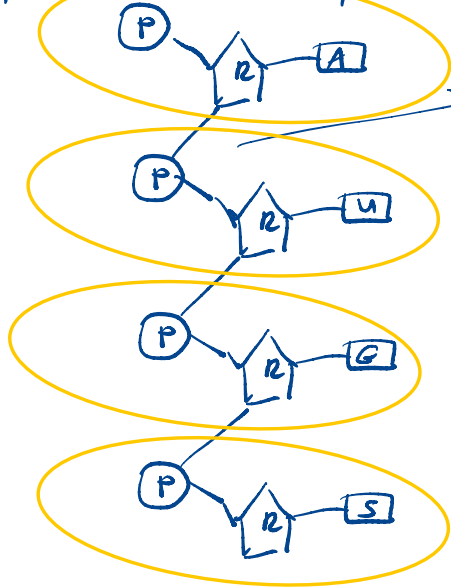
→ Nükleotitleri A, U, G, S' dir



Adenin
ribonükleotit

* RNA, tek şubelidir.
(tek zincirli)

Fosfat
Riboz şekeri
Adenin bazı



Fosfodiester
bağ

(iki nükleotit arasında)

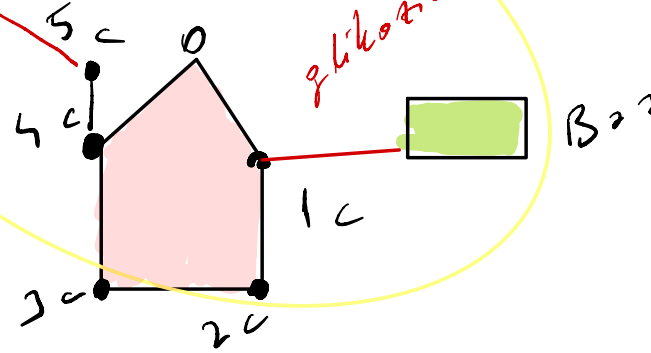
EK şifri:

Fosfat



Fosfodiester
bağ

glikozidik
bağ

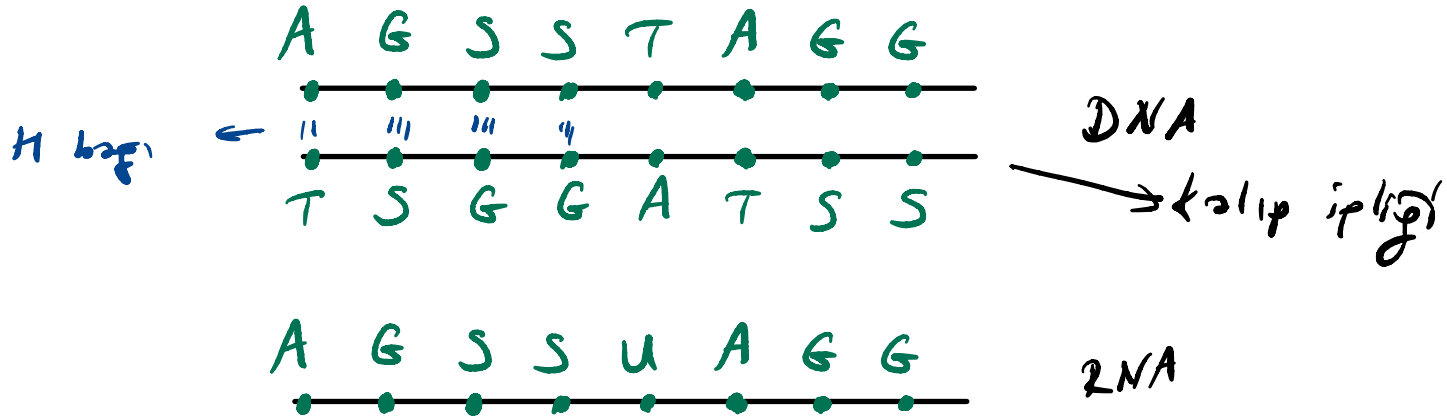


pentoz şekeri
5'

Nükleotid

Baz, 1. karbonsa bağlıdır.
Fosfat ise 5. karbonsa bağlıdır.

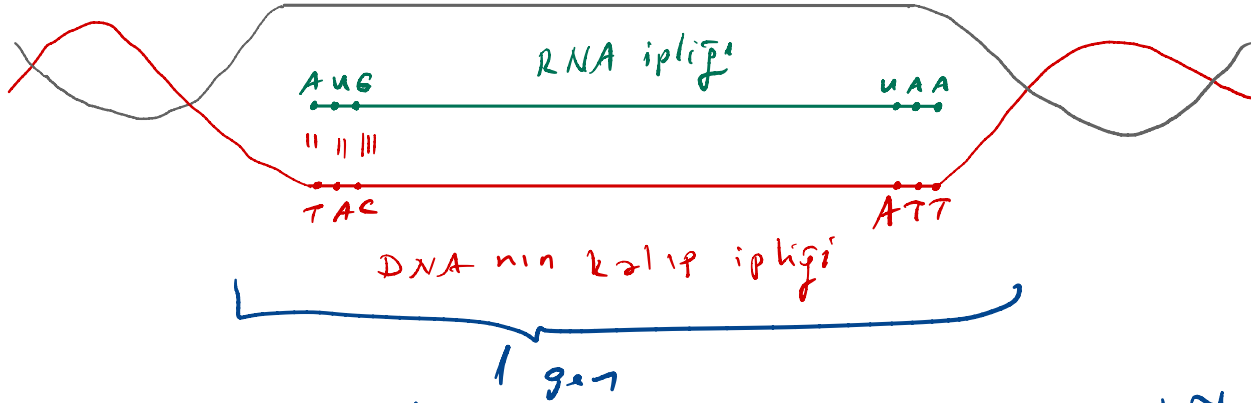
* RNA ipliğinin oluşumunu, DNA sağlar.



* RNA, DNA'nın kalıp ipliğinden oluşur. ★

→ Tüm RNA sentezi, DNA'dan üretilir.

→ RNA, DNA'nın bulunduğu yerde üretilir.



* RNA üretilirken, DNA'nın bir parça bölgesi açılır.

* RNA çeşitlerinin bulunduğu yerler;

→ Sitoplazma

→ Mitokondri

→ Kloroplast (plastitler)

→ Ribozomda ise sadece rRNA bulunur.

Üç çeşit RNA

① mRNA (mesajcı RNA) Hücrede bulunan RNAların %5' i dir.

1 gen $\rightarrow$ 1 mRNA

AUG

* DNA dan aldığı mesajı, ribozoma getirir.

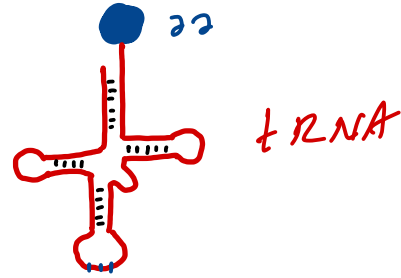
* H bacağı bulundurmaz.

② tRNA (taşıyıcı RNA) Hücrede bulunan RNAların %15' i dir.

Aminoasiti, ribozom organeline taşır.

1 tRNA, 1 tane aminoasit taşır.

* H bacağı bulundurur.



③ rRNA (ribozomal RNA): Hücrede bulunan RNAların %80' i dir.

Ribozom organelinin yapısında bulunur.

* Ribozomda aminoasitler arasında, peptit bağı kurulur.

Ek bilgi

tRNA



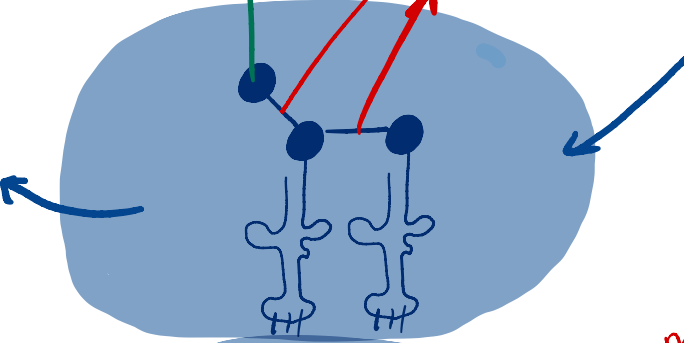
aminoasit

peptik bağı



→ aminoasit
→ tRNA

~~Ribozomda:~~
aminoasitler arasında
peptik bağı kurulur.



mRNA

AUG

Başlangıç
kodon

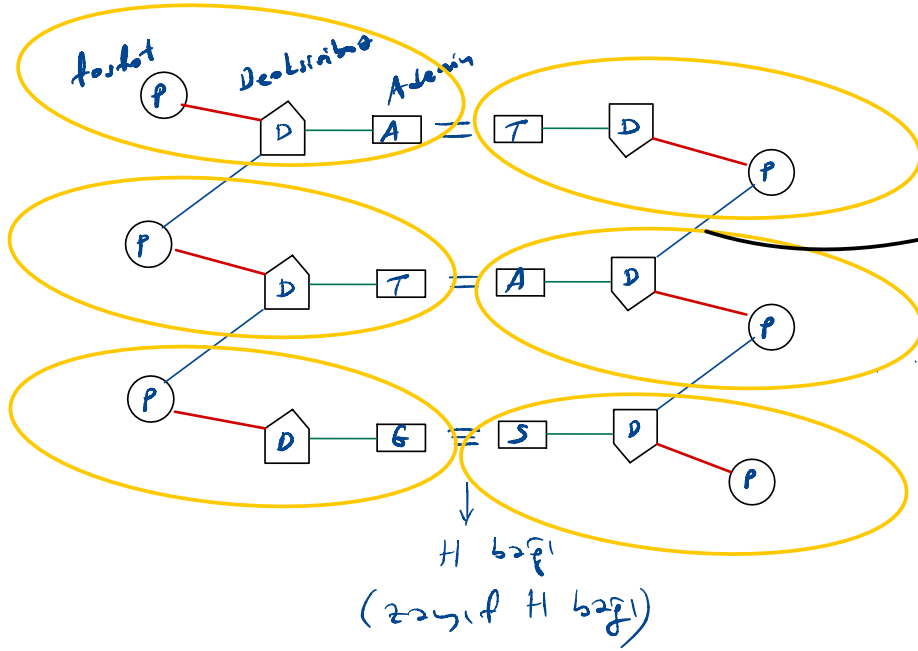
Ribozom
(rRNA)

UAA

(Dura)
stop
kodon

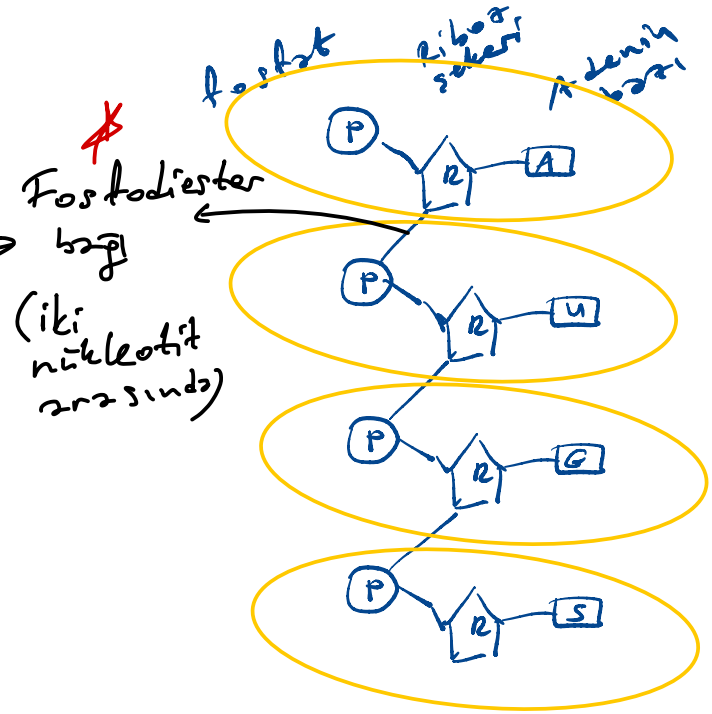
* RNA sesitleri, enzim gibi tekrar tekrar görev yapabilir.

DNA



DNA çift iplikli

RNA



RNA tek iplikli

Ek bilgi (Enerji teması konusunda ayrıntılı işlenecek)

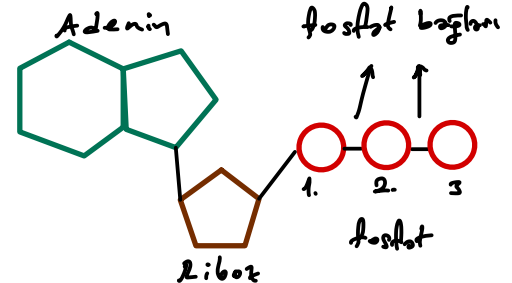
ATP (Adenozin Tri Fosfat)

- *C,H,O,N,P bulunur, organikdir.
- *Canlı hücrelerin kullandığı enerjidir.
- *ATP nin üretilmesi (fosforilasyon) ve tüketilmesi (defosforilasyon) tüm canlılarda ortaktır.
- *ATP hücre içinde üretilir ve hücre içinde L tüketilir.
- *Her canlı hücre kendi ATP sini üretir ve tüketir.
- *Hücre, ihtiyaç kadar ATP üretir (hücrede her zaman hazır bir miktar ATP var ama fazla miktarda ATP depolamaz)

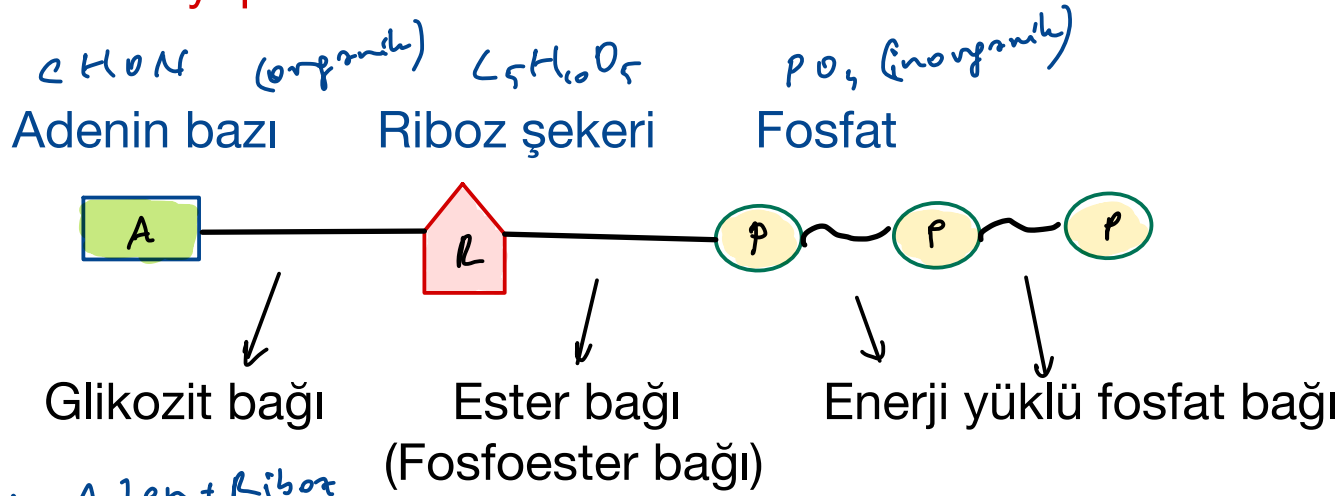
Fotosentez
Kemorente

Oksijenli solunum
Oksijenli "
Fermentasyon

ATP
üretir



ATP nin yapısı:



Aden + Riboz

Adenozin

AMP (Adenozin monofosfat)

ADP (Adenozin difosfat)

AMP, RNA'nın Adenin nükleotidi gibidir.

ATP (Adenozin trifosfat)

ATP nin ökaryot hücrede üretildiği yerler;

*Sitoplazma (Substrat düzeyinde fosforilasyon)

*Mitokondri (Oksijenli solunum)

*Kloroplast (Fotosentez)

Hücresinin
ATP
ihtiyacı
karşılır.

üretilen ATP kloroplastta
harcanır.

*ATP nin harcanmasına defosforilasyon denir.



*ATP nin üretilmesine ise fosforilasyon denir.



Ek bilgi

3 çeşit fosforilasyon var.

1) Fotofosforilasyon: *Klorofil ve ETS (elektron taşıma sistemi) rol alır.

*Fotosentez olayında ışık enerjisi ile ATP üretilmesidir.

*Oluşan ATP enerjisi fotosentezde harcanır.

2) Oksidatif fosforilasyon * ETS rol alır.

3) Substrat düzeyinde fosforilasyon

* ETS yok

* Sadece enzim etkisi ile ATP üretilir.

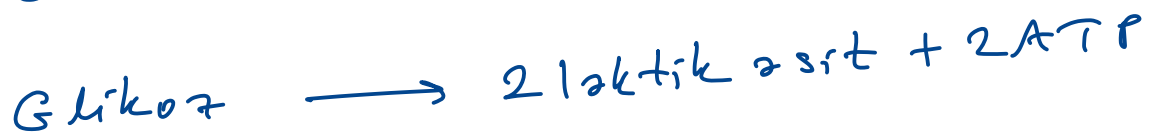
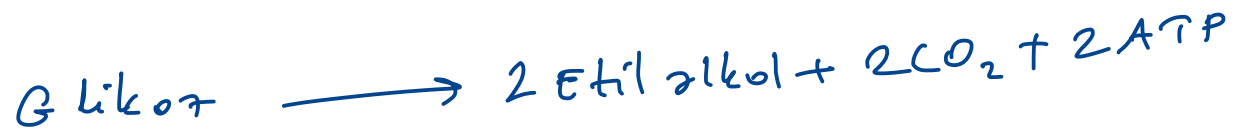
* Tüm canlılarda ortak olarak görülür.

ör/ Glikoliz

Ekozergonik Tepkimeler:

* Enerji üsige sık arayan tepkimelere denir.

ör/ O_2 li solunum, Fermentasyon, O_2 siz solunum.



ATP
oluşur.



Endergonik Tepkimeler:

* Gerçekleşmesi için enerjiye ihtiyas duyan tepkimelere denir.

ör/ Dehidrasyon
Aktif taşıma
Sinirsel iletim
Kas faaliyeti

} ATP harcanır.

