

## \* PROTEİN SENTEZİ \*

Canlı hücrelerin kendi DNA şifrelerine göre, sitoplazmalarındaki a.a.leri birleştirerek kendi proteinlerini yapmalarına Protein Sentezi denir.

### \*PROTEİN SENTEZİNDE GERÇEKLEŞEN OLAYLAR\*

Protein sentezi için gerekli olan elemanlar; Ribozom, mRNA, tRNA, aminoasit, aktifleyici enzim ve ATP.

1.Hücre hangi protein molekülüne ihtiyaç duyarsa bu proteinin sentezlenmesi için önce DNA'nın iplikleri orta bölgesinden birbirinden ayrılır. Bu ipliklerden biri kalıp görevi yapar ve mRNA sentezini gerçekleştirir. Şifre veren bu ipliğe anlamli iplik denir. Diğer zincir ise tamamlayıcı zincir adını alır.

2.DNA üzerinden sentezlenen mRNA, DNA zincirinin anlamli ipliğinin kopyasını alır(Transkripsiyon=yazılım).

3.Almış olduğu şifreyi çekirdekten çıkararak ribozomun küçük alt birimine götürür ve bağlanır. Sentezden önce ayrı olan ribozomun küçük ve büyük alt birimi bu şekilde birbirine bağlanır. Böylece ribozomlar aktifleştirilmiş olur.

4.mRNA'daki ilk kodon olan AUG, methionin a.a.ini şifreler ve başlama sinyalinin verir.

5.Bu arada sitoplazmadaki a.a.ler ATP enerjisinden yararlanarak aktifleyici enzimler tarafından aktive edilir. Bu enzimlerin diğer bir görevi a.a.leri tRNA'ya bağlayarak tRNA -a.a kompleksi meydana getirmektir.

6.Bu a.a.-tRNA kompleksi ribozomun büyük alt birimindeki bölgeye bağlanır.

7.Böylece tRNA'nın antikodonu ile mRNA'nın konlarındaki baz çiftleri karşılıklı yerleşir. Aralarında geçici olarak zayıf H bağları kurulur ve birleşirler.

8.Enzim faaliyeti ile a.a.ler dehidrasyon sentezi sonucu birbirine peptid bağlarıyla bağlanırlar ve her iki a.a.in birleşmesi sonucu 1 molekül su açığa çıkar.

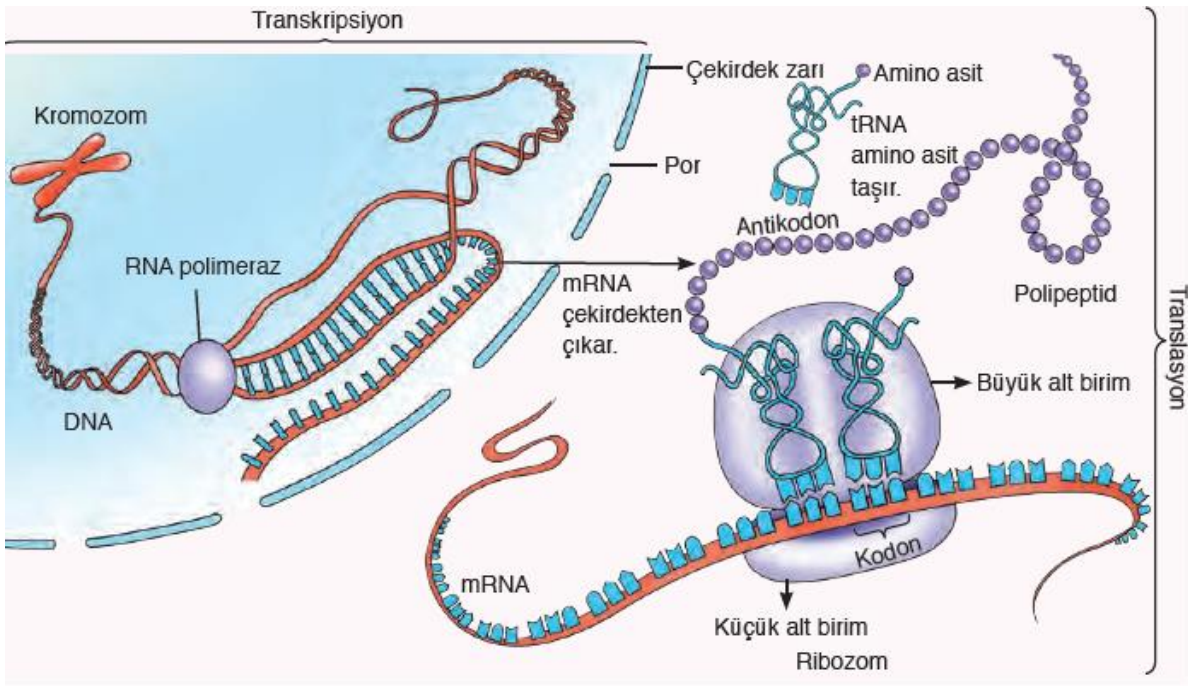
9.mRNA'nın ribozom üzerinde belirli bir yönde kayması ile yeni antikodon ve kodonlar karşılıklı gelir. Bu arada ikinci bir tRNA da ribozoma ve mRNA'nın ikinci kodonuna bağlanır. Böylece polipeptid zinciri başlar.

10.Görevi biten tRNA'lar ribozomdan ayrılır. Protein sentezi mRNA üzerinde dur kodonları gelene kadar devam eder. Bitirme kodonları ile hiçbir a.a. bağlanmaz.

11.Sentezi tamamlanan protein ribozomdan ayrılır.

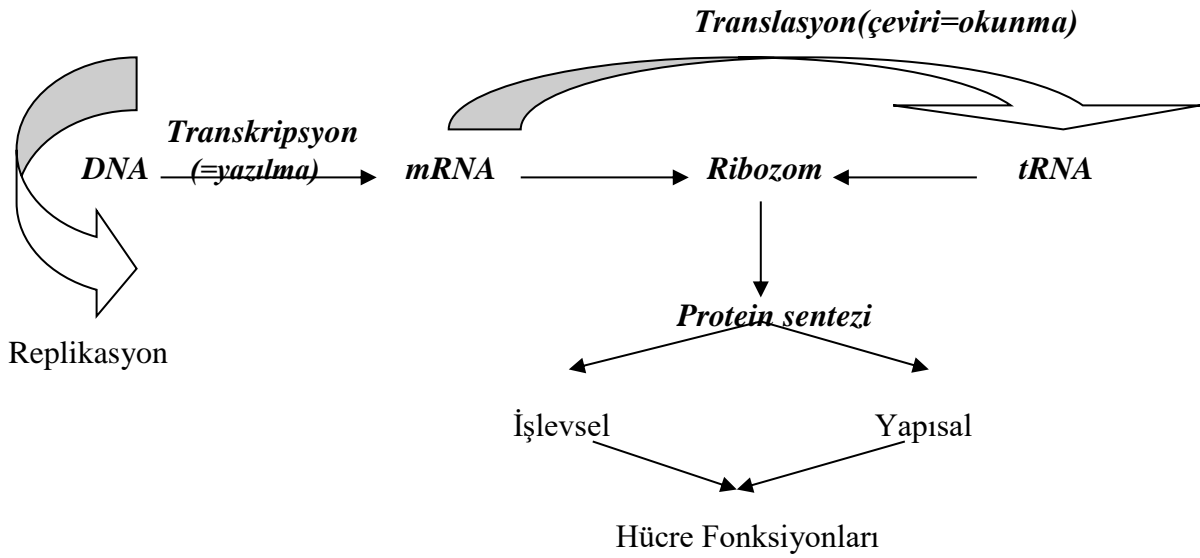
12.mRNA ribozomdan ayrılır.

13.Ribozomun büyük ve küçük alt birimleri birbirinden ayrılır.



## \*SANTRAL DOGMA\*

*DNA'daki şifreye göre protein sentezlenmesi olayıdır.*



## \*Protein Sentezi Akışı\*



Ökaryotik hücrelerde ;

\*DNA replikasyonu ÇEKİRDEKTE

\*Transkripsiyon olayı ÇEKİRDEKTE

\*Hücre bölüneceği zaman DNA replikasyonu, transkripsiyon, translasyon olayının üçü de gerçekleşir.

\*Basit bir enzim sentezinde ise sadece transkripsiyon ve translasyon olayı gerçekleşir.

1. Bir nükleik asit zincirinin en küçük yapıtaşına (fosfat, şeker, baz) parçalanması için gerekli su miktarı hesaplama formülü =  $(3n - 1)$
2. DNA'nın nükleotidlerine kadar parçalanması için gerekli su miktarı hesaplama formülü=  $(n - 2)$
3. DNA'nın en küçük bileşenlerine (fosfat, şeker, baz) parçalanması için gerekli su miktarı hesaplama formülü =  $(3n - 2)$
4. RNA'nın nükleotidlerine kadar parçalanması için gerekli su miktarı hesaplama formülü =  $(n - 1)$
5. RNA'nın en küçük bileşenlerine (fosfat, şeker, baz) parçalanması için gerekli su miktarı hesaplama formülü =  $(3n - 1)$