# BİYOLOJİ Sınıf-12

## KONU PROTEİN SENTEZİ

Genetik kod, DNA ya da mRNA'da kodon adı verilen ve üçlü nükleotit dizilerinden oluşan şifrelerle ifade edilir. Üç nükleotit içeren 64 özgül kodon ortaya çıkmıştır. mRNA'daki 64 çeşit kodondan üç çeşidi amino asit kodlamaz, bu kodonlara durdurucu ya da sonlandırıcı kodon adı verilir. Bu kodonlar, protein sentezini sonlandıran sinyallerdir. Geriye kalan 61 çeşit kodon, 20 farklı amino asidi şifrelemek için kullanılır.

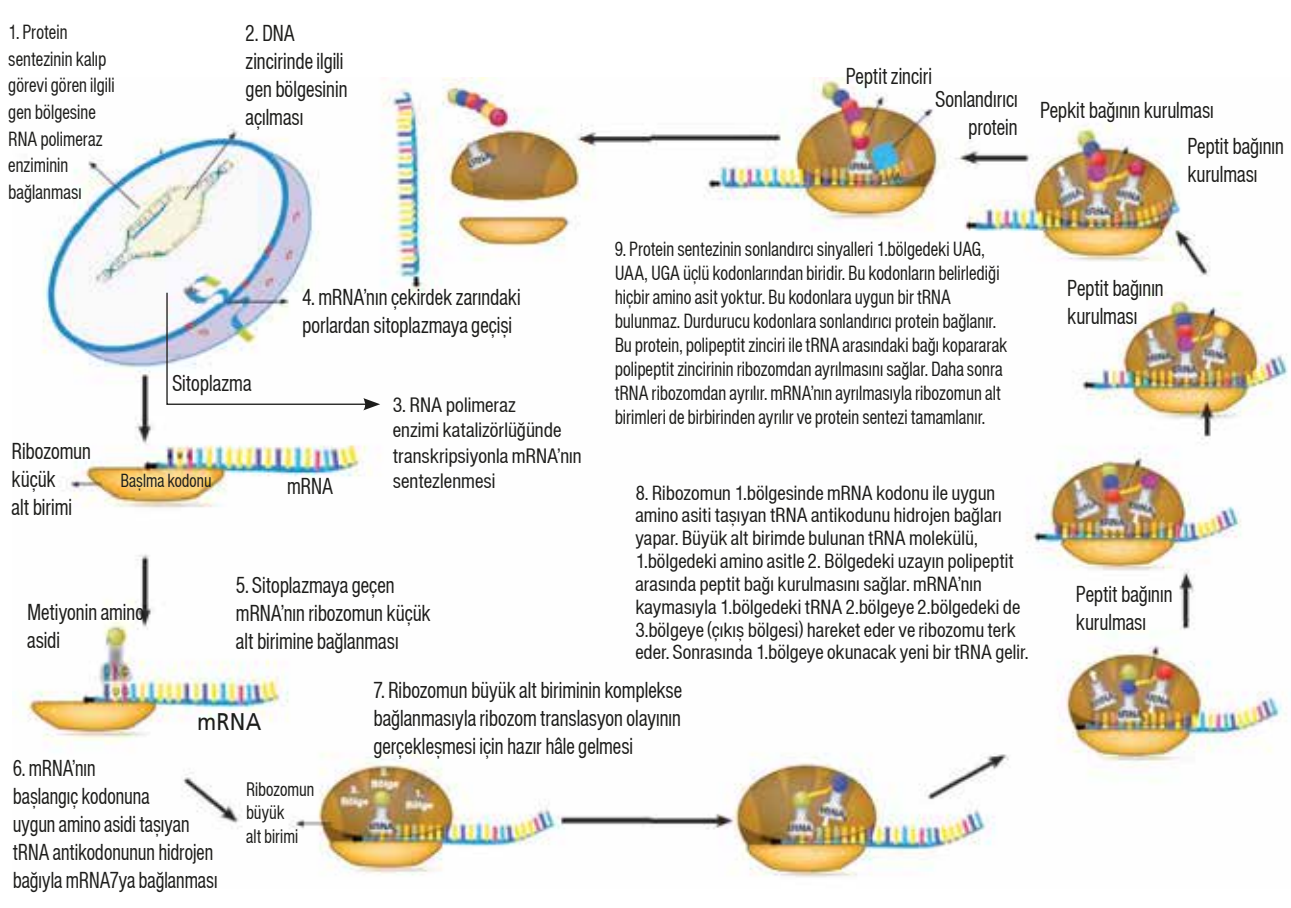
Kodonlara uygunluk gösteren tRNA'daki üçlü nükleotit dizisine antikodon adı verilir. Protein sentezi, aynı zamanda metiyonin amino asidini de şifreleyen AUG kodonu ile başladığından bu kodona başlama kodonu adı verilir. UAA, UAG, UGA ise durdurma kodonu olarak ifade edilir.

● **Transkripsiyon**, DNA'nın bir ipliğinin üzerindeki kodonlara uygun olarak mRNA sentezlenmesidir. Transkripsiyon olayında **RNA polimeraz** enzimi DNA'nın ilgili gen bölgesini açarak anlamlı zincirin karşıtı olarak mRNA'nın sentezini gerçekleştirir.

● **Translasyon**, mRNA yönetiminde gerçekleşen protein sentezidir. Translasyon olayında mRNA molekülündeki genetik bilgi, proteinin amino asit dizisinin belirlenmesiyle okunmuş olur. Okumanın yapıldığı yer ribozom organelidir. Aşağıda translasyon olayı özetlenmiştir.

**Poliribozom (Polizom)**

Poliribozom ya da polizomlar, bir mRNA üzerine birden fazla ribozomun tutunmasıyla oluşan yapılardır.




## SORULAR

1. Bazı amino asitler farklı kodonlar tarafından şifrelenebilmektedir.

Aşağıda verilen tablo dört farklı amino asiti şifreleyen kodonları göstermektedir.

| Amino asitler | İlgili Kodonlar |
|---|---|
| ● X amino asiti | AAA, GUG, SAS, AGG |
| ● Y amino asiti | SGG |
| ● Z amino asiti | GAG, GAS |
| ● T amino asiti | UAU, USS, UGS |

**Buna göre, amin oasit dizilimi Y-X-Z-Z-Y-Y-X-T-T olan bir protein için en fazla kaç çeşit kodon görev almıştır?** (Başlangıç ve stop kodonlar ihmal edilecektir.)

A) 4 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

**CEVAP: B**

2. **Bir proteinin sentezinde gerçekleşen olaylar aşağıda verilmiştir.**

I. amino asitler arasında peptit bağının kurulması,

II. DNA'nın anlamlı ipliğinden mRNA üretilmesi,

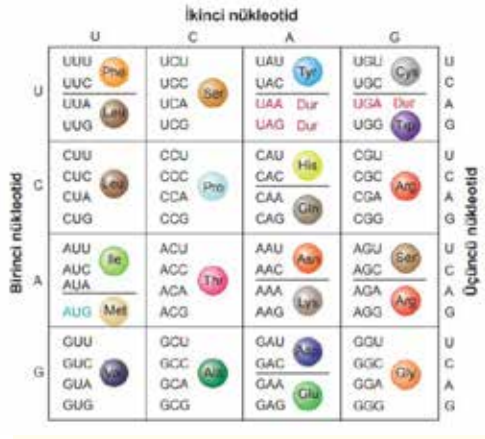
III. ribozomun büyük ve küçük alt birimlerinin birleşmesi,

IV. mRNA'nın çekirdekten sitoplazmaya geçmesi

**Numaralanan olayların gerçekleşme sırası hangisidir?**

A) II - I - IV - III B) II - III - I - IV
C) II - IV - III - I D) III - I - IV - II
E) III - II - I - IV **CEVAP: C**

3. **Aşağıdaki tabloda protein sentezinde kullanılan kodonlar ve amin oasitler verilmiştir.**




**Tabloya göre seçeneklerde verilen yargılardan hangisi yanlıştır?**

A) Bir kodon birden fazla aminoasiti şifreleyebilir.
B) Bazı amino asitler sadece bir kodonla şifrelenir.
C) Bazı kodonlar amino asit şifrelemez.
D) Bazı amino asitler birden fazla kodonla şifrelenebilir.
E) Başlatma kodonu bir tanedir.

**CEVAP: A**