

12. SINIF PROTEİN SENTEZİ CEVAP ANAHTARI

1.

1	2	3	4
UAC	GCU	TAA	UAG

2. 1500 nükleotitlik bir DNA molekülünden sentezlenecek bir protein için **en fazla** kullanılacak nükleotit, kodon ve amino asit **çeşit** sayısını aşağıdaki tabloya yazınız. www.biyolojiportali.com

Nükleotit çeşidi	Kodon çeşidi	Amino asit çeşidi
4	62	20

3.

I. Mutant	II. Mutant	III. Mutant
Gen ₁	Gen ₂	Gen ₄

4. Bazı amino asitler farklı kodonlar tarafından şifrelenmektedir. Verilen tablo dört farklı amino asidi şifreleyen kodonları göstermektedir.

Amino asitler	İlgili kodonlar
X amino asidi	AAA, GUG, CAC, AGG
Y amino asidi	CGG
Z amino asidi	GAG, GAC
T amino asidi	UAU, UCC, UGC

Buna göre amino asit dizilimi Y-X-Z-Z-Y-Y-X-T olan bir protein için en fazla kaç çeşit kodon görev almıştır. (Sart ve stop kodonları ihmal edilecektir).

.....7.....

5.
.....L-S-Y.....

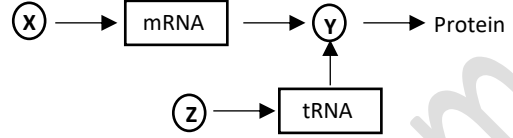
6. 199 molekül suyun oluştuğu bir protein sentezinde **en fazla kaç** kodon, kaç antikodon görev yapar. Kaç peptit bağı kurulur?

Kodon sayısı	Antikodon sayısı	Peptit bağı sayısı
201	200	199

7.

I	II	III
Replikasyon (Eşlenme)	Transkripsiyon	Translasyon

8. Protein sentezine ait aşağıdaki şemada X, Y ve Z yerine gelmesi gereken yapı veya moleküllerin isimlerini yazınız.



X	Y	Z
DNA	RİBOZOM	AMİNO ASİT

9. Aşağıda verilen olaylarla ilgili özellikleri yazarak tabloyu tamamlayınız.

Özellikler	Replikasyon	Transkripsiyon	Translasyon
Ökaryot hücrede gerçekleşebildiği yer/yerler	Çekirdek Mitokondri Kloroplast	Çekirdek Mitokondri Kloroplast	Ribozom
Sentezlenen molekül	DNA	mRNA	Protein
Kullanılan bazlar/molekül	A, T, G, C	A, C, G, U	Aminoasit

10. Aşağıda protein sentezi sırasında gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

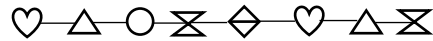
- I. Aminoasitler arasında peptit bağının kurulması,
- II. DNA'nın anlamlı ipliğinden mRNA üretilmesi,
- III. mRNA'nın küçük alt birimle birleşmesi
- IV. mRNA'nın çekirdekten sitoplazmaya geçmesi
- V. İlk kodon-antikodon eşleşmesinin gerçekleşmesi
- VI. Büyük alt birim-küçük alt birim-tRNA-mRNA kompleksinin oluşması

Bu olayların gerçekleşme sırasını yazınız.

-Cevap: II-IV-III-V-VI-I

www.biyolojiportali.com

11. Aşağıdaki şekilde bir polipeptit molekülünün amino asit dizilişi gösterilmiştir. Her bir farklı şekil bir amino asidi ifade etmektedir.



Bu polipeptit sentezi ile ilgili; (Stop kodonu dahil)

a. Kaç molekül su açığa çıkmıştır?

-Peptit bağı sayısı = Oluşan su sayısı = 7

b. En fazla kaç tane kodon kullanılmıştır?

-8 tane amino asit için 8 kodon + 1 tane top kodonu = 9

c. En az kaç çeşit tRNA görev yapmıştır?

-En az dediği için her bir amino asit çeşidi için bir çeşit tRNA kullanıldığı varsayılır. Buna göre amino asit çeşit sayısı = 5 = tRNA çeşit sayısı

d. DNA'nın anlamlı ipliğinde kaç tane nükleotit görev yapmıştır?

8x3=24 + 3 tane de stop kodonu = 27