

## 12. SINIF NÜKLEİK ASİTLER-2 (DNA ve RNA) CEVAP ANAHTARI

1.

| Sadece DNA ya ait olanlar | Sadece RNA ya ait olanlar | Hem DNA hem de RNA ya ait olabilecekler |
|---------------------------|---------------------------|---|
| I-IV                      | III                       | II-V                                    |

2. Nükleik asitlerin yapısında bulunan;

|                   |                 |                    |
|-------------------|-----------------|--------------------|
| I. Riboz          | II. Deoksiriboz | III. Fosforik asit |
| IV. Pürün bazları | V. Timin        | VI. Urasil         |

moleküllerinden hangileri sadece DNA da hangileri sadece RNA da hangileri hem DNA hem de RNA da bulunur.

| Sadece DNA da bulunanlar | Sadece RNA da bulunanlar | Hem DNA hem de RNA da bulunanlar |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| II-V                     | I-VI                     | III-IV                           |

www.biyolojiportali.com

3. Aşağıda verilen DNA moleküllerinin sıcaklıkla bozulma dereceleri zordan kolaya doğru nasıl sıralanır?

- III – II – I

4. Bir hücrede bulunan RNA çeşitleri;

- I. rRNA
- II. tRNA
- III. mRNA

şeklinde. Bu RNA çeşitlerinin miktarları yönünden çoktan aza doğru sıralanışını yazınız.

- I – II – III

5. Aşağıda beş farklı hücrenin nükleik asitlerindeki nükleotit dizilimlerinin bir kısmı verilmiştir.

- I. C-G-A-A-T-A
- II. T-A-G-C-C-C
- III. C-A-U-G-A-A
- IV. T-T-T-A-G-G
- V. A-A-G-C-G-U

Bunlardan hangisinde/hangilerinde meydana gelebilecek bir mutasyonun kalıtsal olabilme ihtimali yoktur? Niçin?

-Cevap: III ve V

-Çünkü bu ikisinin RNA ya ait olduğu kesindir. RNA'daki bir mutasyon kalıtsal olamaz.

6. Melez DNA lı ( $^{14}\text{N}^{15}\text{N}$ ) bir grup bakteriden biri normal ( $^{14}\text{N}$ ), diğeri ise ağır azotlu ( $^{15}\text{N}$ ) besin bulunan ortama aktararak bu ortamda birer kez bölünmeleri sağlanıyor.

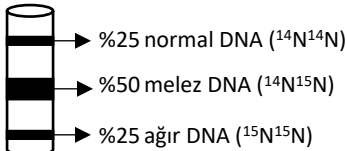
a. Bölünme sonucu oluşan tüm bakterilerin DNA larının ağır, normal, melez olma yüzdeleri bulunuz.

b. Bölünme sonucu oluşan tüm bakterilerin DNA ları aynı tüpe konularak santrifüjlenirse tüpteki bantlaşma durumunu gösteriniz.

|                                    |   |                                    |   |
|------------------------------------|---|------------------------------------|---|
| $^{14}\text{N}$ lü ortamda eşlenen | $^{14}\text{N}^{15}\text{N}$<br>$^{14}\text{N}^{14}\text{N}$ $^{14}\text{N}^{15}\text{N}$ | $^{15}\text{N}$ lü ortamda eşlenen | $^{14}\text{N}^{15}\text{N}$<br>$^{14}\text{N}^{15}\text{N}$ $^{15}\text{N}^{15}\text{N}$ |
|------------------------------------|---|------------------------------------|---|

%25 normal DNA, %50 melez DNA, %25 ağır DNA oluşur.

b.



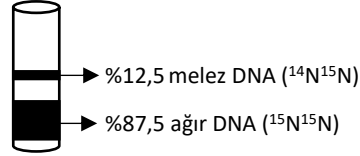
7. Normal DNA lı ( $^{14}\text{N}^{14}\text{N}$ ) bir bakteriyi, ağır azotlu ( $^{15}\text{N}$ ) bir ortamda dört kez bölündükten sonra, oluşan bakterilerin,

a. Yüzde oranlarını bulunuz.

b. Bu DNA lar bir tüpte santrifüj edilirse, bantlaşma durumunu gösteriniz.

a. Dört kez bölünürse  $2^4 = 16$  DNA oluşur. Bunların 2 tanesi melez, 14 tanesi ortam ağır azotlu ( $^{15}\text{N}$ ) olduğu için ağır DNA olacaktır. O halde %12,5 melez, %87,5 ağır DNA oluşmuştur.

b.



8. Üç RNA çeşidine ait birer özellik aşağıda verilmiştir.

- I. Amino asitleri şifreleyen kodonları taşır.
- II. Hücrede en çok bulunan RNA çeşididir.
- III. Kodonlarla baz eşleşmesi yapar.

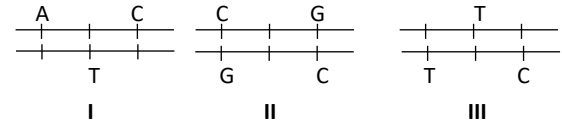
Bu RNA çeşitlerini aşağıya yazınız.

| I    | II   | III  |
|------|------|------|
| mRNA | rRNA | tRNA |

9. Protein sentezi sırasında aralarında geçici H bağlarının olduğu molekülleri ve hangi olay sırasında olduğunu yazınız.

| Aralarında H bağının olduğu moleküller | Oluştugu olay  |
|--|----------------|
| 1. DNA – mRNA arasında                 | Transkripsiyon |
| 2. mRNA – tRNA arasında                | Translasyon    |

10. Aşağıda verilen DNA moleküllerinden hangisi/hangileri kendini onaramaz? Niçin?



-II numaralı DNA kendini onaramaz.

-Çünkü DNA onarımı için en az bir nükleotidin zincirde bulunması gerekir. Karşılıklı nükleotitler koptuğu için II kendini onaramaz.

www.biyolojiportali.com

11. tRNA antikodonları CCA CGA CGU UUA şeklinde ise buna karşılık gelecek DNA tamamlayıcı iplik kod dizilimini yazınız.

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| tRNA antikodonları           | CCA CGA CGU UUA        |
| DNA Anlamli iplik            | CCA CGA CGT TTA        |
| <b>DNA tamamlayıcı iplik</b> | <b>GGT GCT GCA AAT</b> |

12. Normal azotlu ( $^{14}\text{N}$ ) DNA ya sahip bir bakteri ağır azotlu ( $^{15}\text{N}$ ) ortamda üç kez bölünmeye bırakılıyor.

Bu çoğalma sırasında DNA lardaki  $^{14}\text{N}$  ve  $^{15}\text{N}$  li ipliklerin sayısal değişimini gösteren grafiği çiziniz.

-Bakterilerin bölünme sürecinde  $^{14}\text{N}$  lü ipliklerin sayısı sabit kalacak,  $^{15}\text{N}$  li ipliklerin sayısı ise artacaktır.

