



# CEVAP ANAHTARI (BÖLÜM 1: MUTASYON)

DNZHOCA

## A) DOĞRU / YANLIŞ

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. [ D ] | 6. [ Y ]  |
| 2. [ Y ] | 7. [ D ]  |
| 3. [ D ] | 8. [ D ]  |
| 4. [ D ] | 9. [ D ]  |
| 5. [ D ] | 10. [ Y ] |

## B) BOŞLUK DOLDURMA

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| 1. mutasyon          | 6. zararlı   |
| 2. kalıtsaldır       | 7. yapısı    |
| 3. yararlı mutasyona | 8. 47        |
| 4. kimyasal          | 9. mutasyona |
| 5. kalıtsal          | 10. uyum     |

## C) KAVRAM EŞLEŞTİRME

- [ 4 ] Kanın pıhtılaşmaması hastalığıdır.
- [ 3 ] Alyuvarların şeklinin bozulmasıyla oluşan hastalıktır.
- [ 1 ] Vücuda renk veren pigmentlerin eksikliğidir.
- [ 2 ] 21. kromozomda fazladan bir kromozom bulunmasıdır.
- [ 8 ] Mutasyona neden olan fiziksel etkenlerden biridir.
- [ 9 ] Üreme hücrelerinde görülen mutasyonların özelliğidir.
- [ 5 ] Göz renklerinin birbirinden farklı olmasıdır.
- [ 6 ] Bitkilerde görülen yararlı mutasyon örneğidir.
- [ 7 ] İnsanlarda görülen zararlı bir mutasyon örneğidir.
- [ 15 ] Vücut hücrelerinde mutasyon sonucu oluşan hastalıktır.
- [ 13 ] Mutasyona sebep olan zararlı ışıklardan biridir.
- [ 12 ] Keçilerde görülen genetik bir mutasyon örneğidir.
- [ 11 ] Yılan ve kaplumbağalarda görülebilen bozukluktur.
- [ 14 ] Mutasyon sonucunda değişen moleküler şifredir.
- [ 10 ] Mutasyonun genler üzerindeki temel etkisidir.



## CEVAP ANAHTARI (BÖLÜM 2: MODİFİKASYON)

DNZHOCA

### D) DOĞRU / YANLIŞ

1. [ D ]	6. [ Y ]
2. [ Y ]	7. [ D ]
3. [ D ]	8. [ D ]
4. [ D ]	9. [ Y ]
5. [ D ]	10. [ D ]

### E) BOŞLUK DOLDURMA

1. modifikasyon	6. pH (asidik/bazik)
2. kalıtsal	7. modifikasyon
3. siyah	8. çevresel
4. kıvrık	9. ışık
5. işçi	10. eski

### F) NEDEN - SONUÇ EŞLEŞTİRME

[ 5 ] Işık Miktarı
[ 3 ] Toprağın pH Değeri
[ 4 ] Ultraviyole (Güneş) Işınları
[ 1 ] Beslenme Şekli
[ 2 ] Sıcaklık (Himalaya Tavşanı)
[ 6 ] Fiziksel Aktivite / Egzersiz
[ 8 ] Nem Oranı
[ 7 ] Sıcaklık (Sirke Sineği)
[ 10 ] Beslenme ve Çevre
[ 9 ] Sıcaklık (Çuha Çiçeği)



# CEVAP ANAHTARI (AÇIK UÇLU SORULAR 1)

DNZHOCA

## BÖLÜM 4: GÖRSEL ANALİZ VE LGS SORU MANTIĞI

- a)** Genin yapısında meydana gelen değişim (mutasyon), pigment üretimi için gereken normal enzimin üretilmemesine (bozuk enzim oluşumuna) yol açmıştır. Bu durum hayvanın fenotipinde kahverengi renk oluşumunu engelleyerek kürkünü beyaz kalmasına neden olmuştur.
- b)** Sadece verilen bilgilere dayanarak bu değişimin sebebini (dış etkeni) belirlemek mümkün değildir. Metinde ve görselde sadece "mutasyon olduğu" ve "enzimin bozulduğu" verilmiştir; mutasyona neyin sebep olduğuna (radyasyon, ilaç vb.) dair hiçbir ipucu yoktur.
- c)** Bu mutasyonun yavruya aktarılıp aktarılmayacağını bilmek için mutasyonun vücut hücrelerinde mi yoksa üreme hücrelerinde mi (sperm/yumurta) gerçekleştiğinin bilinmesi gerekir. Yalnızca üreme hücrelerindeki mutasyonlar yavruya aktarılır.

## BÖLÜM 5: GÖRSEL ANALİZ VE LGS SORU MANTIĞI

- a)** Normal dizilimdeki "Timin-Adenin (T-A)" nükleotid çiftinin yerini, mutasyonlu dizilimde "Adenin-Timin (A-T)" nükleotid çifti almıştır. Bu durum genin yapısını (dizilimini) değiştirmiş ancak genden nükleotid eksilmediği veya eklenmediği için genin toplam nükleotid sayısını etkilememiştir (sayı sabit kalmıştır).
- b)** Hatalı genin özelliğini fenotipte gösterebilmesi için "her iki kopyada da (hem anneden hem babadan gelen genlerde)" bulunması zorunluluğu, bu özelliğin çekinik (resesif) olduğunu gösterir. Birey, bu hastalığı göstermek için saf döl çekinik (homozigot resesif) genotipe sahip olmalıdır.
- c)** Bu mutasyon, nükleotidlerin karşılıklı hatalı eşleşmesinden kaynaklanmaz. Çünkü mutasyonlu gene bakıldığında Sitozin karşısına Guanin (C-G) ve Adenin karşısına Timin (A-T) gelmiştir; yani eşleşme kuralına bir aykırılık yoktur. Hata, sadece bir nükleotid çiftinin tamamen başka bir nükleotid çifti ile yer değiştirmesinden ibarettir.

DNZHOCA © Eğitim Materyalleri - Tüm Hakları Saklıdır.



## CEVAP ANAHTARI (AÇIK UÇLU SORULAR 2)

DNZHOCA

### BÖLÜM 6: DENEY TASARIMI VE ÇIKARIM

- a)** Kamil, iki bitkiyi de aynı bitkinin yapraklarını köklendirerek (vejetatif/eşeysiz üreme yoluyla) çoğaltmıştır. Eşeysiz üremede genetik çeşitlilik oluşmadığı için 1. ve 2. bitkinin DNA dizilimleri (genetik kodları) birbirinin tamamen aynısıdır.
- b)** Bitkilerin genetik yapıları aynı olmasına rağmen ortam sıcaklığının farklı olması genlerin yapısını değiştirmemiş, sadece genlerin işleyişini değiştirmiştir. Genlerin işleyişindeki bu çevresel ve geçici değişime modifikasyon adı verilir.
- c)** Kamil, düşük sıcaklıkta yetişen kırmızı çiçekli 1. Bitkiyi (veya ondan aldığı bir tohumu/yaprağı) yüksek sıcaklıklı bir ortama taşımıştır. Beklenen sonuç; bu bitkinin yeni açacak olan çiçeklerinin beyaz renkli olmasıdır. Bu durum genetik bir aktarım olmadığını, rengin sadece ortam şartlarına (sıcaklığa) göre şekillendiğini kanıtlar.

### BÖLÜM 7: GEN İŞLEYİŞİ VE BRONZLAŞMA ÖRNEĞİ

- a)** Güneş ışınları Zeynep'in DNA dizilimini bozmamış, yani genin yapısını değiştirmemiştir. Sadece renk pigmenti üreten genlerin daha fazla çalışmasını sağlayarak genin işleyişini değiştirmiştir. Sadece işleyişin değiştiği bu duruma modifikasyon denir.
- b)** Ten renginin eski haline dönmesi, olayın kalıcı olmadığını ve genin yapısının (DNA şifresinin) kesinlikle bozulmadığını gösterir. Eğer genin yapısı bozulsaydı (mutasyon olsaydı) etki ortadan kalktığında canlı eski haline dönemezdi.
- c)** Bebek bronz tenli doğmaz. Bronzlaşma sadece genlerin işleyişini değiştiren bir modifikasyondur ve modifikasyonlar üreme hücrelerinde değil, vücut hücrelerinde gerçekleştiği için kalıtsal değildir (nesilden nesile aktarılmaz).

DNZHOCA © Eğitim Materyalleri - Tüm Hakları Saklıdır.