

# Mutasyon ve Genetik Varyasyon Nedir?

Calisma Kagidi

Mutasyon, DNA dizisinde rastgele ve kalitsal bir degisiktir; mutasyonlar yeni aleller olusturdugunda populasyon icindeki genetik varyasyonu arttirir.

## Sorular

1. Mutasyonu en iyi tanımlayan secenek hangisidir?

- A) Bir organizmanın davranışındaki degisiklik
- B) DNA dizisindeki kalıcı bir degisiklik
- C) Ureme sırasında allellerin karışması
- D) Bireylerin populasyonlar arasında hareketi

2. Bir mutasyonun yavrulara aktarılabilmesi için hangi hücre tipinde olması gerekir?

- A) Deri hücreleri
- B) Kas hücreleri
- C) Esey (yumurta/sperm) hücreleri
- D) Karaciğer hücreleri

3. Organizmanın fenotipini etkilemeyen bir mutasyona ne denir?

- A) Olumsuz mutasyon
- B) Sessiz mutasyon
- C) Çerçeve kayması mutasyonu
- D) Kromozomal mutasyon

4. Mutasyon neden genetik varyasyonun 'temel kaynağı' olarak adlandırılır?

- A) Bir populasyonu degistirmenin en hızlı yoludur
- B) DNA'yi etkileyen tek surectir
- C) Tüm yeni aleller mutasyondan köken alır
- D) Her zaman uygunluğu artırır

5. İnsan genomunda yaklaşık 3,2 milyar baz çifti bulunur. Mutasyon oranı baz çifti başına nesil başına yaklaşık 1/10 ise, nesil başına yeni mutasyon sayısını tahmin edin.

6. 500 bireylik bir populasyonda, 1 bireyde yararlı bir mutasyon ortaya çıkıyor. Diploid olduğunu varsayarak (birey başına 2 alel kopyası) başlangıç alel frekansı nedir?

7. Bir gende tek bir DNA bazı A'dan G'ye degisiyor (nokta mutasyonu). Bu her zaman üretilen proteini degistirir mi?

8. Tanımla: Mutasyon nedir?

9. Tanımla: Genetik varyasyon nedir?

10. Tanımla: Tüm mutasyonlar zararlı mıdır?

## Cevap Anahtari

1. B) DNA dizisindeki kalici bir degisiklik - Mutasyon, rekombinasyon veya gocten farkli olarak DNA duzeyinde bir degisikliktir.
2. C) Esey (yumurta/sperm) hucreleri - Sadece esey hucrelerindeki (germ hatti) mutasyonlar yavrulara kalitilir; somatik mutasyonlar kalitilmaz.
3. B) Sessiz mutasyon - Sessiz mutasyonlar uretilen proteini veya ozelligi degistirmez.
4. C) Tum yeni aleller mutasyondan koken alır - Rekombinasyon var olan alelleri yeniden karistirir, ama yeni alelleri ilk olusturan mutasyondur.
5. Yeni mutasyon sayisi = genom buyuklugu mutasyon oranı =  $3,2 \cdot 10^9$  (1/10) nesil basina 32 yeni mutasyon (kaba tahmin)
6. Toplam alel kopyasi =  $2 \cdot 500 = 1000$  Yeni alel frekansi =  $1/1000 = 0,001$  (%0,1)
7. Genetik kod dejeneredir - birden fazla kodon ayni amino asidi kodlayabilir Mutasyon kodonun ucuncu pozisyonuna denk gelirse amino asit degismeyebilir ('sessiz mutasyon') Amino asit degirse proteinin yapisi ve islevi etkilenebilir Sonuc: her mutasyon proteini degistirmez, sessiz mutasyonlar yaygindir
8. Bir organizmanin DNA dizisinde meydana gelen kalici ve kalitsal bir degisikliktir.
9. Bir populasyonadaki bireyler arasindaki DNA dizisi farklılıklarıdır.
10. Hayir - mutasyonlar etkilerine gore zararlı, notr veya yararlı olabilir.

### Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasında.  
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya cevirisir.