

PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) Nedir?

Çalışma Kağıdı

PCR, hedef DNA dizisinin termal döngülerle enzimatik olarak çoğaltılması işlemidir. Bu süreç, DNA polimeraz enzimi, primerler ve nükleotitler kullanılarak tekrarlayan ısıtma ve soğutma adımlarıyla gerçekleştirilir.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi PCR reaksiyonunda kullanılan bir bileşen DEĞİLDİR?

- A) DNA Polimeraz
- B) Primerler
- C) Amino Asitler
- D) dNTP'ler

2. PCR'ın 'Tavlama' (Annealing) aşamasında ne gerçekleşir?

- A) DNA polimeraz DNA sentezler.
- B) Çift sarmallı DNA tek iplikçiklere ayrılır.
- C) Primerler tek iplikçik DNA'ya bağlanır.
- D) Reaksiyon durdurulur.

3. PCR tekniğinin en büyük avantajı nedir?

- A) Çok az miktarda DNA'dan büyük miktarda DNA elde etme imkanı.
- B) DNA dizisini doğrudan belirleme yeteneği.
- C) Sadece canlı hücrelerde çalışabilmesi.
- D) Yüksek maliyetli olması.

4. PCR'ın temel bileşenleri nelerdir?

5. PCR'ın ana adımları nelerdir?

6. PCR'ın uygulama alanlarından birkaç örnek verin.

7. Tanımla: PCR'ın açılımı nedir?

8. Tanımla: PCR'da kullanılan anahtar enzim hangisidir?

9. Tanımla: PCR'ın ilk adımı nedir ve amacı nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) Amino Asitler — Amino asitler proteinlerin yapı taşlarıdır; PCR'da DNA sentezi için nükleotitler (dNTP'ler) kullanılır.
2. C) Primerler tek iplikçik DNA'ya bağlanır. — Tavlama aşamasında, reaksiyon sıcaklığı düşürülerek primerlerin hedef DNA'nın tamamlayıcı bölgelerine bağlanması sağlanır.
3. A) Çok az miktarda DNA'dan büyük miktarda DNA elde etme imkanı. — PCR'ın en önemli avantajı, başlangıçta çok az miktarda bulunan hedef DNA'nın bile hızla ve yüksek miktarda çoğaltılabilmesidir.
4. 1. Hedef DNA: Çoğaltılacak olan DNA örneği. 2. DNA Polimeraz: Yüksek sıcaklıklara dayanıklı, DNA sentezini gerçekleştiren enzim (örn. Taq polimeraz). 3. Primerler: Hedef DNA'nın başlangıç ve bitiş noktalarına bağlanan kısa DNA parçaları. 4. Nükleotitler (dNTP'ler): Yeni DNA zincirinin yapı taşları. 5. Tampon Çözelti: Reaksiyon için uygun iyonik güç ve pH'ı sağlar.
5. 1. Denatürasyon (94-98°C): Çift sarmallı DNA'nın yüksek sıcaklıkta tek iplikçiklere ayrılması. 2. Tavlama (Annealing) (50-65°C): Primerlerin tek iplikçik DNA'ya bağlanması. 3. Uzama (Extension) (72°C): DNA polimerazın primerlerden başlayarak yeni DNA zincirini sentezlemesi.
6. Genetik hastalıkların teşhisi, adli incelemelerde DNA parmak izi analizi, patojen tespiti (virüs, bakteri), gen klonlama ve modifikasyonu, evrimsel biyoloji çalışmaları.
7. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Polymerase Chain Reaction)
8. DNA Polimeraz (genellikle termostabil olan Taq polimeraz)
9. Denatürasyon: Çift sarmallı DNA'yı yüksek sıcaklıkta tek iplikçiklere ayırmak.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.