

DNA Dizileme Teknikleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

DNA dizileme teknikleri, bir DNA molekülündeki adenin (A), timin (T), sitozin (C) ve guanin (G) bazlarının sırasını belirlemek için kullanılan çeşitli yöntemlerdir.

Sorular

1. DNA dizilemenin temel amacı nedir?
A) Proteinleri sentezlemek
B) Nükleotit sırasını belirlemek
C) Hücre bölünmesini kontrol etmek
D) RNA'yı DNA'ya çevirmek
2. Sanger dizileme yönteminin dezavantajı nedir?
A) Çok yüksek verimlilik
B) Düşük maliyet
C) Düşük verimlilik ve ölçeklenebilirlik sorunları
D) Hızlı sonuç verme
3. NGS teknolojileri hangi alanda devrim yaratmıştır?
A) Sadece temel genetik araştırmalar
B) Genomik, transkriptomik ve epigenomik gibi alanlarda
C) Sadece hastalık teşhisi
D) Moleküler modelleme
4. Sanger Dizileme (Zincir Sonlandırma Yöntemi) nasıl çalışır?
5. Yeni Nesil Dizileme (NGS) tekniklerinin temel prensibi nedir?
6. Tanımla: Sanger Dizileme
7. Tanımla: Dideoksinükleotitler (ddNTP)
8. Tanımla: Yeni Nesil Dizileme (NGS)

Cevap Anahtarı

1. B) Nükleotit sırasını belirlemek — DNA dizileme, DNA molekülündeki A, T, C, G bazlarının sırasını belirleme işlemidir.
2. C) Düşük verimlilik ve ölçeklenebilirlik sorunları — Sanger dizileme, özellikle büyük ölçekli projeler için verimlilik ve hız açısından günümüzdeki NGS tekniklerine göre daha dezavantajlıdır.
3. B) Genomik, transkriptomik ve epigenomik gibi alanlarda — NGS'nin yüksek verimliliği ve maliyet etkinliği, genomik, transkriptomik, epigenomik ve metagenomik gibi birçok alanda kapsamlı araştırmalara olanak tanımıştır.
4. 1. DNA polimeraz, primer ve dört deoksिनुकлеотит trifosfat (dNTP) ile birlikte, her bir baz için modifiye edilmiş bir dideoksिनुकлеотит trifosfat (ddNTP) içeren bir reaksiyon ortamı hazırlanır. 2. DNA polimeraz, yeni DNA zincirini sentezlerken, rastgele bir ddNTP zincire dahil olduğunda zincir uzaması durur. 3. Farklı uzunluklardaki DNA fragmanları, bazlarına göre ayrılır (genellikle jel elektroforezi ile) ve en sonunda baz sırası belirlenir.
5. 1. DNA parçalanır ve her parçaya adaptör dizileri eklenir. 2. Bu parçalar, paralel olarak milyonlarca kez çoğaltılır (amplifikasyon). 3. Her bir çoğaltma sırasında, bazların eklenmesi gerçek zamanlı olarak floresan sinyalleriyle izlenir. 4. Elde edilen büyük veri setleri, bilgisayar algoritmaları ile birleştirilerek tam DNA dizisi oluşturulur.
6. Zincir sonlandırma prensibine dayanır. Tek bir DNA molekülünün dizilenmesi için uygundur.
7. DNA sentezini durduran, 3' hidroksil grubuna sahip olmayan nükleotitlerdir.
8. Yüksek verimli, paralel dizileme yöntemlerini ifade eder. Genom çapında analizler için kullanılır.

Bounlu

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